

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“ESTACIÓN INTERMODAL TACHINA – ESMERALDAS”

Volumen I

DAVID SANTIAGO MEJÍA ULLOA

DIRECTOR: ARQ. FERNANDO CALLE

QUITO – ECUADOR
2015

Presentación

El Trabajo de Titulación Estación Intermodal Tachina - Esmeraldas contiene:
Un DVD: El Volumen I: Investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.
Recorrido Virtual y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato
PDF.

Dedicatoria

A mi madre que estando lejos supo apoyarme.

Agradecimiento

Agradezco a mi madre quien fue mi apoyo en todo momento.
A mis profesores quienes contribuyeron con mi formación académica.
A mis amigos, que me brindaron apoyo y momentos de alegría.
A mi abuelo, quien siempre estuvo atento en mis estudios.
A Fersita, quien siempre me presionó y nunca dudo de mí.

Índice

Lista de Fotografías	ix
Lista de Mapas.....	x
Lista de Gráficos.....	xi
Lista de Tablas.....	xii
Lista de Esquemas.....	xiii
Lista de Planimetrías.....	xiv
Lista de Renders.....	xv
Lista de Anexos.....	xvi

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Metodología.....	4

CAPÍTULO 1: EL TRANSPORTE Y EL SER HUMANO

1.1 Concepto e Historia del Transporte.....	9
1.2 Requerimientos de la Sociedad Actual Sobre la Movilidad.....	12
1.3 La Movilidad, Problema Colectivo, Social y Ambiental.....	13
1.4 La Eficacia del Automóvil. ¿Su Uso es Racional?	16
1.5 El Uso del Transporte Colectivo.....	18
1.6 Adaptar el Espacio Público para Desplazamientos no Motorizados.....	18

CAPÍTULO 2: PLAN DE DESARROLLO DE TACHINA

2.1 Presentación.....	21
2.2 Generalidades.....	22
2.2.1 Ubicación de la Parroquia Tachina.....	22
2.2.2 Asentamientos Humanos de la Parroquia Tachina.....	23

2.3 Diagnóstico.....	24
2.3.1 Sistema Ecológico.....	24
2.3.2 Sistema Económico.....	29
2.3.3 Sistema de Asentamientos Humanos.....	31
2.3.4 Sistema Socio-Cultural.....	33
2.3.5 Sistema de Movilidad y Conectividad.....	35
2.3.6 Sistema Político Institucional.....	35
2.3.7 Modelo de Territorio Actual.....	36
2.4 Propuesta de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.....	37

CAPÍTULO 3: PROPUESTA URBANA

3.1 Conectividad Nacional.....	38
3.2 Ejes de Intervención.....	39
3.3 Plan Parcial: Modelo de Desarrollo Sustentable Tachina 2022.....	40
3.3.1 Contexto Urbano de Tachina.....	40
3.3.2 Propuesta Medio Ambiental.....	41
3.3.3 Propuesta de Movilidad.....	41
3.3.4 Propuesta de Uso de Suelo.....	42
3.3.5 Estrategias de Sustentabilidad.....	42

CAPÍTULO 4: ESTACIÓN INTERMODAL TACHINA – ESMERALDAS

4.1 Ubicación y Análisis del Terreno.....	44
4.2 Ideas e Intenciones Generales.....	47
4.3 Flujos y Conexiones.....	49
4.4 Análisis de Referentes.....	50
4.5 Función y Forma.....	53
4.6 Definición del Programa Arquitectónico.....	55
4.7 Descripción de Plantas, Áreas y Relaciones Funcionales.....	57
4.8 Estructura y Técnica Constructiva.....	60
4.9 Paisajismo.....	61
4.10 Conclusiones.....	62
4.11 Presupuesto.....	62

BIBLIOGRAFÍA.....	64
Anexos.....	65

Lista de Fotografías

Fotografía 1: Camino Inca hacia Machu Picchu.....	10
Fotografía 2: Nube de Smog “Ciudad de México”.....	15
Fotografía 3: Congestión Vehicular en Bogotá.....	16
Fotografía 4: Calle Peatonal de Dusseldorf, Alemania.....	19
Fotografía 5: Flora de la Parroquia de Tachina.....	27
Fotografía 6: Fauna de la Parroquia de Tachina.....	28
Fotografía 7: Estructura Bodegas Protos.....	51
Fotografía 8: Terminal 4 Aeropuerto de Barajas.....	53

Lista de Mapas

Mapa 1: Mapa de Ubicación de la Parroquia de Tachina.....	23
Mapa 2: Mapa de Asentamientos de la Parroquia de Tachina.....	24
Mapa 3: Geomorfología de la Parroquia de Tachina.....	25
Mapa 4: Tipos de Suelo de la Parroquia de Tachina.....	25
Mapa 5: Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo de la Parroquia de Tachina...	26
Mapa 6: Mapa de Esmeraldas y Tachina.....	45
Mapa 7: Mapa de Riesgos.....	46

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Uso Potencial del Suelo.....	27
Gráfico 2: Población Económicamente Activa de Tachina.....	30

Lista de Tablas

Tabla 1: Unidades Ambientales de la Parroquia de Tachina.....	29
Tabla 2: Programa Terminal Terrestre.....	56

Lista de Esquemas

Esquema 1: Ejes de Conectividad Nacional.....	39
Esquema 2: Análisis del Terreno Seleccionado.....	46
Esquema 3: Distribución del Terminal Terrestre.....	54
Esquema 4: Esquema General de Funcionamiento de una Terminal Terrestre.....	55

Lista de Planimetrías

Planimetría 1: Implantación del Modelo de Desarrollo Sustentable Tachina.....	43
Planimetría 2: Diseño de Plazas Estación Intermodal.....	47
Planimetría 3: Ubicación de Espacios dentro de la Estación.....	48
Planimetría 4: Direccionamiento de la Terminal Terrestre.....	49
Planimetría 5: Diseño Vial.....	50
Planimetría 6: Programa Terminal Terrestre.....	57

Lista de Renders

Render 1: Ingreso a la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas.....	58
Render 2: Área Administrativa.....	59
Render 3: Patio de Comidas.....	59
Render 4: Estructura de Madera Laminada.....	60
Render 5: Arbolado y Plazas de la Estación Intermodal.....	61

Lista de Anexos

Anexo 1: Reglamento para la Creación, Certificación de Habilitación Técnica, Autorización de Funcionamiento y Homologación de las Terminales de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera.....	66
Anexo 2: Dimensiones y Distribuciones para una Terminal.....	78

INTRODUCCIÓN

El siguiente Trabajo de Titulación aborda el campo de equipamientos urbanos en Tachina en la Provincia de Esmeraldas a partir de una propuesta urbana realizada por el grupo de Taller de Arquitectura 7, 8 y 9 de la P.U.C.E. asistida por los Arquitectos Fernando Calle y Roberto Noboa en el semestre 2013-01, para este trabajo contamos con ayuda de parte del Municipio de Esmeraldas y la P.U.C.E.S.E.

El Trabajo de Titulación lleva como enfoque el transporte en Tachina, de este modo en su primer capítulo se desarrolla todo lo que se refiere a temas generales del transporte como datos históricos y un acercamiento a temas importantes de la movilidad por parte de los seres humanos desde varios puntos de vista como sociales, físicos, económicos entre otros.

En el segundo capítulo tenemos un análisis más profundo de todo el plan de desarrollo de la parroquia de Tachina en el cual podemos encontrar datos generales como su ubicación dentro del Ecuador, los asentamientos de la zona, su flora, su fauna y otros aspectos importantes de la parroquia.

El tercer capítulo enfoca como tema central el desarrollo del plan urbano realizado de manera grupal en el cual se propone varios equipamientos a ser desarrollados por los estudiantes del taller y así mismo propuestas generales dentro del proyecto que ayudan a la mejora y al desarrollo de Tachina.

El cuarto capítulo tiene como tema la propuesta arquitectónica, basándose en la propuesta urbana para después pasar a la localización, conceptualización, funcionalidad, formalidad y métodos de construcción del proyecto.

ANTECEDENTES

La provincia de Esmeraldas se sitúa en la costa noroccidental de Ecuador, es también conocida como la provincia verde, Esmeraldas se considera como una ciudad puerto gracias a su cercanía al mar y al río Esmeraldas. La ciudad ha tenido un crecimiento no planificado lo que ha hecho que al no poder extenderse a las colinas ha tomado parte del sur de la ciudad e incluso en algunas zonas se ha tomado parte de las orillas del río Esmeraldas.

La parroquia rural de Tachina está ubicada en el cantón Esmeraldas en la zona occidental del país. Dentro de las actividades que se desarrollan en esta parroquia esta la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca. En el año 2009 se realizó la construcción del puente que une la ciudad de Esmeraldas, la Isla Prado Viteri y Tachina, esta obra se realizó con el fin de disminuir el tiempo de conexión entre estas 3 zonas y para tener una conexión más directa con la Terminal Aérea Carlos Concha Torres. Con esta obra se impulsó la conectividad entre la ciudad de Esmeraldas y Tachina.

Por otra parte en lo que se refiere a vías de acceso a la ciudad y vías de conexión dentro de la misma aún están en desarrollo. A partir del año 2009 se construyó una terminal terrestre la cual de abasto a toda la ciudad ya que antes cada cooperativa de buses contaba con su propia terminal, esto se realizó con el fin de centralizar el transporte terrestre y mejorar la conexión a todos los lugares de interés dentro de la ciudad, sin embargo se dejó a un lado la parte de Tachina que es una parroquia importante dentro de Esmeraldas.

Parte de los dueños de las cooperativas de la actual terminal tienen terrenos en la zona de Tachina por lo cual tienen pensado en algún momento trasladar la Terminal terrestre a esta zona, ya que en la actual terminal tienen ciertos conflictos porque actualmente esta terminal es una entidad privada que presta su servicio a las distintas cooperativas.

JUSTIFICACIÓN

La ciudad de Esmeraldas tiene un solo Terminal Terrestre. Este Terminal no logra abastecer a todo Esmeraldas por el rápido crecimiento de esta zona, por otro lado la infraestructura de este terminal debe ser readecuada ya que su construcción fue realizada con planos de la Terminal Terrestre de Ibarra, sin embargo no se tomó en cuenta varios factores como son el clima, el terreno en el que se sitúa entre otros.

La proyección de la nueva terminal debe abastecer tanto a la parte de Esmeraldas como a sectores aledaños, en este caso a la parroquia Tachina, a tal punto de que este sea un nexo entre estas 2 partes de la provincia y que pueda dar sustento tanto al transporte marítimo como al transporte terrestre, entre las razones principales por las que se va a crear esta estación en la parte de Tachina es para potencializar a esta parroquia y lograr activar las zonas de comercio, salud, educación entre otras; como ubicación tentativa de la nueva estación intermodal tenemos la zona del ingreso a Tachina, esto es para poder desviar todo lo que se refiere al tráfico pesado de tal manera que no tenga la necesidad de entrar a la parte consolidada de Tachina, sino hacer uso de las vías de alto tráfico que están en la periferia de Tachina.

La estación tiene el carácter de intermodal por lo que pretende unir varios sistemas de transporte como son el marítimo, terrestre con motor, y terrestre sin motor.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Como objetivo general está crear un punto de conexión entre Esmeraldas y Tachina, para que de esta manera se fomente el uso del transporte marítimo tanto de comercio como turístico entre estas 2 zonas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un proyecto arquitectónico que logre la activación de Tachina para el desarrollo de esta.
- Plantear espacios de recreación, activación e incursión con la comunidad a través de plazas que conecten la estación marítima y la terminal terrestre.
- Implantar el proyecto tomando en cuenta las características naturales del terreno, sean estas el asoleamiento, ventilación y topografía.

METODOLOGÍA

En el primer semestre 2012 – 2013, en una fase inicial con los talleres verticales de 7mo, 8vo y 9no nivel, de *Tecnologías Constructivas Integrales* y de *Contexto Urbano*, a cargo del Arq. Fernando Calle y Arq. Roberto Noboa se realizó diferentes propuestas para el plan urbano del Eje Tachina - El Tigre.

Posteriormente el taller de 9no definió un Plan Urbano General en el que todos los estudiantes eligieron un equipamiento diferente para desarrollar. El Plan Urbano General fue desarrollado por los estudiantes: David Mejía, Diana Vásquez, Grace Bustillos, Gabriela Garzón, Carlos Ortega y Diego Ponce.

Para el desarrollo del plan urbano general se aplicó la siguiente metodología de trabajo:

1. Presentación contexto, referentes de ciudades sostenibles.
2. Trabajo Grupal: Desarrollo plan urbano para Eje Tachina – El Tigre
 - a. Levantamiento de información y lineamientos iniciales
 - b. Exposición de propuestas urbanas
3. Visita de campo a Esmeraldas, Tachina y el Tigre
 - a. Presentaciones de las propuestas plan masa PUCESE a autoridades locales
 - b. Recorrido en bicicleta por la ciudad y eje de intervención para una aproximación al recorrido de la urbe en un transporte que nos brinde una visión diferente de Tachina.
 - c. Conversatorio con autoridades municipales y con la junta parroquial.
 - d. Visita al terreno destinado para nuevo campus PUCESE
4. Ajuste y exposición de las propuestas. Después se escogió a una propuesta urbana definitiva para el taller
5. Proyecto Individual
 - a. Selección del tema y proyecto individual.
 - b. Investigación del tema. Recopilación de información referente al tema escogido, referentes arquitectónicos, sistemas constructivos, análisis de terreno, entre otros parámetros.
 - c. Pre-entrega anteproyecto y exposición con la Arq. María Augusta Larco.

Para todo este proceso se nos otorgó un plan de trabajo realizado por el Arq. Roberto Noboa, que si bien no debía ser seguido en un orden específico nos servía como punto de partida y de referencia para saber de qué manera debíamos llevar a cabo el proyecto a realizarse.

1. Conceptualización general

- Fundamentación y justificación del proyecto
- Definición del proyecto
- Definición conceptual del proyecto
- Objetivos del proyecto
- Análisis comparado de referentes nacionales e internacionales.
- Estructura analítica.
- Conclusiones teóricas

2. Análisis de terreno

- Contexto urbano.
- Entorno natural
- Compatibilidades urbanas
- El terreno y el proyecto
- Superficie, dimensiones y límites
- Infraestructuras urbanas
- Reglamentación urbana
- Accesibilidad. Tráfico y transporte
- Ruido
- Topografía y suelo.
- Visuales
- Asoleamiento
- Condiciones climáticas

3. Función

Programación urbana y arquitectónica

- Caracterización del usuario. Definición del grupo social
- Necesidad - actividad - espacio
- Dimensionamiento de los espacios
- Zonas – subzonas - equipamientos complementarios

- Edificabilidad
- Criterios de coordinación dimensional
- Relaciones funcionales generales y sectoriales
- Diagrama de circulaciones. General y particular

4. Forma

Propuesta urbana específica:

- Análisis del entorno urbano y arquitectónico
- Confrontación de las condicionantes y determinantes de diseño
- Principios ordenadores generales
- Ejes rectores de diseño
- Propuesta de implantación general
- Espacios construidos - espacios abiertos
- Volumetría
- Espacio público
- Paisajismo. Tratamiento de espacios verdes. Vegetación

Propuesta arquitectónica:

- Organización del espacio interior
- Relaciones espaciales.
- Propuesta de actividades generales
- Sistema estructural
- Sistema de circulación. Accesos y recorridos
- Proporción y escala
- Ejes, simetría, jerarquía, ritmo, pauta, transformación, etc.
- Forma y espacio. Volumetría
- Composición y unidad formal
- Relación de espacio interior – exterior

5. Técnico Constructivo

Sistema constructivo

- Materiales de construcción
- Estructura
- Cubierta
- Envolvertes
- Estructura. Estudio especial.
- Coordinación dimensional. Mallas de diseño
- Instalaciones generales y especiales
- Agua potable. Sistema de bombeo y cisternas
- Alcantarillado. Sistema de desalojo aguas servidas
- Sistema de iluminación exterior
- Ascensores. Escaleras mecánicas, teleféricos, cable, etc.
- Eliminación de barreras arquitectónicas

CAPÍTULO 1: EL TRANSPORTE Y EL SER HUMANO

1.1 Concepto e Historia del Transporte.

Al transporte se lo puede definir como una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas (contenido) de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). Esta ha sido una de las actividades terciarias que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización; al aumento del comercio y de los desplazamientos humanos tanto a escala nacional como internacional; y los avances técnicos que se han producido y que han repercutido en una mayor rapidez, capacidad, seguridad y menor coste de los transportes

“Es característico del ser humano, desde cuando se conoce su historia, el desplazamiento de un lugar a otro y el transporte de cosas utilizando distintos medios. La movilidad y el peregrinar son pues expresiones de la naturaleza del hombre y de su evolución en el plano cultural”. (Pontificio Consejo para la Pastoral de los emigrantes e itinerantes, 2007)

En el periodo precolombino los incas utilizaban ya un sistema de caminos interconectados a lo largo y ancho de su Imperio, el mismo que era rudimentario pero eficiente. A través de esta red de caminos y senderos trasladaban distintos tipos de mercaderías. El medio de transporte que utilizaban era a pie o a lomo de animales, en su gran mayoría llamas. En algunos lugares se ha encontrado vestigios de puentes para cruzar a través de pequeñas quebradas, mientras que en otros lugares se utilizaron canoas o botes como medio de comunicación.

Fotografía 1

Camino Inca hacia Machu Picchu



Fuente: (Bcasterline at English Wikipedia, 2003)

“La rueda fue uno de los grandes inventos que el hombre echó a rodar por el mundo para facilitar las tareas de transporte”, (Museo Histórico del Norte, 2008). En nuestro continente no se la conoció hasta la llegada de los europeos. Los primeros medios de transporte con ruedas fueron las carretas, las mismas que podían ser de metal o de madera en la mayoría de los casos, este medio de transporte era tirado por reses o caballos. Fue el vehículo más utilizado entre los siglos XVII y XIX. Las distancias que lograban cubrir al día eran de 20 a 25km, debido a su diseño rudimentario y a la poca velocidad que alcanzaban.../ “La llegada de los españoles y portugueses a lo largo de casi toda América produjo grandes cambios en los medios de transporte. El principal modo de comunicación era el marítimo, dado que era el más eficiente y rápido”. (Rubio, 2006).

Luego el transporte fue evolucionando mediante el uso de carrozas haladas por caballos, para luego con la revolución industrial, dar paso a la creación de los primeros vehículos. La creación de grandes fábricas a nivel mundial para la producción de vehículos generó un cambio y una nueva etapa industrial, en los distintos países de América. Los vehículos diseñados eran para uso particular o para transporte colectivo.

“El sistema de carreteras comenzó a mejorar notablemente en toda Latinoamérica a partir de 1930. Sin embargo, las carreteras sudamericanas de las zonas tropicales y subtropicales sufren de forma muy acusada las inclemencias climáticas, lo cual hace muy costoso su mantenimiento y muchas veces inútil e intransitable su asfaltado durante algunas épocas del año debido a las lluvias torrenciales. A esto, en algunos casos, hay que añadir cierta indiferencia planificadora. A pesar de ello, en la actualidad muchos países latinoamericanos cuentan con sistemas de carreteras más o menos aceptables, siendo Argentina, Brasil y México los países con mayor cantidad de kilómetros de carreteras mejoradas y asfaltadas. En 1928, se acordó entre los países del sector construir una carretera Panamericana que uniera todo el continente desde Alaska a Tierra de Fuego. Ya en 1940 el 62% del tramo correspondiente a América Central estaba asfaltado y el 87% de América del Sur”. (Rubio, 2006)

En el Ecuador durante la administración del Doctor Isidro Ayora (1926 a 1931), comenzó el desarrollo del transporte. En este periodo se crea el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones para realizar estudios, construcción, explotación, conservación y financiamiento de las obras públicas; la vigilancia de las obras municipales; el progreso del comercio en todos sus tramos y el fomento del transporte vía terrestre.

“No solamente la obra vial fue planificada y ejecutada desde el Ministerio de Obras Públicas, también se involucró en la administración de trabajos concernientes a los ferrocarriles, correo y telecomunicaciones”. (Rubio 2006)

El crecimiento demográfico en las grandes ciudades ha generado una necesidad de creación y construcción de un transporte colectivo eficiente para el desarrollo de la vida cotidiana de las urbes. A nivel mundial, distintos medios de transporte como el metro, tranvía, autobuses con carriles exclusivos, teleféricos, entre otros, se han ido desarrollando. En estas últimas décadas en las dos ciudades más grandes del Ecuador, Quito y Guayaquil, se ha implementado diferentes tipos de transporte público masivo para el traslado de sus habitantes.

1.2 Requerimientos de la Sociedad Actual Sobre la Movilidad.

El traslado de mercaderías, productos y el movimiento de las personas ha venido creciendo de una manera vertiginosa a nivel mundial, especialmente en las grandes ciudades. En algunos lugares con pocos recursos económicos, este fenómeno se lo realiza en condiciones difíciles e incluso peligrosas. Las vías y los medios de transporte creados por el ser humano deben estar a su servicio, como instrumentos para facilitarle la vida y el desarrollo integral de la sociedad. “Deben ser un puente de comunicación entre las personas, creando nuevos espacios económicos y humanos”. (Pontificio Consejo para la Pastoral de los emigrantes e itinerantes, 2007).

Actualmente, en nuestra sociedad el transporte y la movilidad se han transformado en una necesidad básica para el desarrollo económico. La mayor parte de habitantes de un lugar depende de sistemas de transporte y movilidad eficientes que les permita llegar a sus puestos de trabajo y de regreso a sus hogares. Es difícil concebir el desarrollo actual de las ciudades sin estos movimientos masivos de personas, y aunque estos son más evidente en las grandes urbes, es un fenómeno global. Se necesita medios de transporte sostenibles que sean capaces de contribuir de forma positiva al desarrollo económico de los territorios sin destruir el paisaje, su entorno o la arquitectura, usando fuentes de energía limpias, renovables, para crear verdaderos sistemas que cosan el territorio y generen espacios públicos reales.

La necesidad de un sistema de transporte masivo más eficiente, crece cada día de acuerdo al aumento de la población a nivel mundial. Esto genera al mismo tiempo retos importantes para la sostenibilidad de dicho sistema. “Aunque los efectos negativos pueden reducirse mediante un reparto más adecuado entre los diversos modos de transporte, y mejoras tecnológicas y operacionales en cada modo, estas acciones son insuficientes ante las dimensiones del crecimiento previsto y el fuerte condicionante que plantean los objetivos medioambientales”. (Diputación de Albacete, 2010). Es decir, la sociedad actual necesita un cambio estructural en las ciudades, para generar centralidades a lo largo y ancho de las mismas, que eviten la necesidad de sus habitantes el recorrer grandes distancias y todos hacia un mismo lugar de la urbe.

1.3 La Movilidad, Problema Colectivo, Social y Ambiental.

La movilidad es un fenómeno que muta y crece de manera constante, lleno de consecuencias, positivas como el progreso que de ella se desprende, y negativa como el tráfico que genera, en particular en la circulación vial. Este último problema “ha ido aumentando gradualmente, como exigencia de una sociedad en continuo desarrollo, también debido a medios de locomoción cada vez más rápidos y de siempre mayores dimensiones, utilizados para el desplazamiento de personas y cosas. Las calles, avenidas y carreteras ya no son solo vías de comunicación; llegan a ser un lugar de vida, en el que se pasan gran parte del propio tiempo, incluso en los países en desarrollo. Los peligros que corren directamente las personas proceden, además de las congestión del tráfico, también de otros problemas relacionados con él: ruido, contaminación atmosférica, utilización intensiva de materias primas...” (Pontificio Consejo para la Pastoral de los emigrantes e itinerantes, 2007). El mayor problema de estos factores degenerativos de la sociedad y el medio ambiente, radica en que si se analiza el modelo actual de transporte nos podemos dar cuenta que vivimos en una cultura individualista, en cierto modo un tanto egoísta. El abuso del uso del vehículo particular es uno de los principales causantes de la emisión de gases tóxicos y de los altos niveles de ruido.

“El desarrollo económico y territorial así como la evolución de la sociedad, ejercen una presión creciente sobre el transporte, demandando una mejora constante de la calidad de los servicios y de las infraestructuras. Es necesario satisfacer esa demanda, pero respetando la eficiencia económica, el marco energético y la compatibilidad ambiental. En los últimos años, se ha producido un importante desarrollo de los distintos modos de transporte, pero de forma separada y generando un sistema en el que las infraestructuras y los servicios compiten entre sí, en lugar de colaborar para ofrecer el mejor servicio a los usuarios y a la sociedad. Se estima que en breve la mitad de la población mundial será urbana, generando un incremento de movilidad sin precedentes. El crecimiento de ciudades y pueblos y la gran rapidez del ritmo de urbanización actual han provocado una sobrecarga de las vías de comunicación”. (Diputación de Albacete, 2010).

Tomando en cuenta la situación y el trazado urbano de las ciudades, se concluye que su crecimiento se encuentra dominado por viviendas adosadas, construcciones pequeñas y residenciales, en su gran mayoría improvisadas, intentando explotar al máximo los espacios urbanos para no quedar marginado de la ciudad. Esto nos deriva en un uso y consumo de suelo exagerado por persona, además, genera un gasto energético elevado y aparece una política de dependencia exclusiva del transporte particular.

El abuso de la construcción de vías y redes de transporte crea impactos negativos no solo en el medio ambiente, sino también sobre el paisaje, ya que genera fracturas y brechas de grave contraste estético visual. Por lo que es importante al momento de diseñar este tipo de infraestructuras considerar que deben ser amigables y respetuosas con el entorno donde se van a emplazar, evitando el conflicto con el medio natural.

La contaminación a nivel mundial que se ha generado en el medio ambiente por el abuso del uso de los vehículos, es uno de los problemas que mayor trascendencia ha tenido en los últimos años, siendo así que en las grandes ciudades, tales como Sao Paulo, Madrid o México DF, los niveles de gases tóxicos para la salud son alarmantes.

“El transporte es el consumidor del 60% del petróleo extraído en todo el mundo y genera diferentes tipos de emisiones contaminantes, siendo el CO₂ el principal causante del cambio climático que se está produciendo en el planeta. Se calcula que los vehículos a motor son responsables del 94% de las emisiones de este gas de efecto invernadero y continúan basando su funcionamiento en el motor de explosión, que solo aprovecha el 15% de la energía que contiene el carburante”. (Diputación de Albacete, 2010).

Fotografía 2

Nube de Smog “Ciudad de México”



Fuente: (Alfredo Cottin, 2008)

1.4 La Eficacia del Automóvil. ¿Su Uso es Racional?

“El automóvil condiciona la existencia, ya que se ha hecho de la movilidad un ídolo simbolizado por el” (Pontificio Consejo para la Pastoral de los emigrantes e itinerantes, 2007).

A escala mundial, se puede observar que son muchas las ventajas que proporcionan los vehículos para la movilidad humana. Los medios de transporte permiten una forma de locomoción rápida para las personas, desde y hacia los lugares de trabajo, estudio, equipamientos, servicios y para la transportación de distintas mercancías u objetos. Mediante la utilización de un vehículo se facilita la vida social y el desarrollo económico, y a su vez en muchos casos permite a las personas tener una fuente de trabajo mediante la operación de estos medios.

Fotografía 3

Congestión Vehicular en Bogotá



Fuente: (Policía de Tránsito de Bogotá, 2014)

Además de los beneficios anteriormente mencionados tenemos también la posibilidad de mejorar las relaciones humanas porque son los vehículos los que permiten el conocimiento de otras culturas, religiones, etnias y distintas costumbres. También da lugar a procesos de socialización y enriquecimiento personal, mediante descubrimientos de nuevos lugares y sociedades. Sin embargo, es importante tener un “enfoque más amplio de la complejidad que tienen los problemas de movilidad y accesibilidad urbana principalmente en los países de desarrollo más que en los que ya están desarrollados. Uno de los principales patrones que afectan a la movilidad urbana es el aumento considerable del uso del automóvil, esto se debe a que el servicio de transporte público se acerca a su capacidad máxima por lo que se induce a los usuarios a hacer uso del vehículo particular. Además de la incompatibilidad de estructuras urbanas”. (Lara, 2010). El uso prioritario del automóvil particular se vuelve más frecuente. La mayoría de los vehículos pequeños tienen una capacidad de 4 a 5 pasajeros. Sin embargo se los subutiliza ya que a diario observamos que en ellos se transportan de 1 a 2 personas.

Mientras no generemos una política de control al uso y consumo del transporte particular, los problemas de movilidad continuarán. Además sabemos que mientras no exista una opción adecuada y eficiente de transporte colectivo, muy pocos usuarios del transporte particular optarán por el transporte colectivo. “Estudios sobre inventarios de emisiones reportan que los vehículos contribuyen con aproximadamente el 85% de las emisiones de gases y partículas contaminantes de la atmósfera de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)... Aunque se han introducido nuevas tecnologías anticontaminantes en los vehículos y en las actividades industriales, el problema de contaminación muestra solamente avances marginales en la reducción de la contaminación del aire”. (Mejía Velásquez, 2008). Las grandes ciudades latinoamericanas tenemos un modelo de movilidad muy parecido al de México, por consiguiente nuestros índices de contaminación son similares.

1.5 El Uso del Transporte Colectivo.

Una vez analizado el uso irracional del automóvil y su poca eficacia es necesario fomentar intensamente y crear propuestas novedosas para sistemas de transporte colectivo como: tranvías, bicicletas, entre otros, o también mejorar el medio más accesible para todos que es el caminar. Es necesario que el gobierno influya y genere un papel de director en la materia, lo que implica esfuerzos para conciliar intereses comunes con distintas empresas privadas que dominan y monopolizan el sistema de transportación colectiva en nuestras ciudades. Se debe crear sistemas de transporte urbano, y entiéndase por sistema al conjunto integral y total que articule el funcionamiento de todos los modos de movilidad dentro de una ciudad.

“La movilidad está decayendo aún más para los usuarios de transporte público, esto se debe a que las rutas siguen por las vías de mayor volumen afectadas por la congestión. Existen diferencias notables de un país en desarrollo y uno desarrollado, tales diferencias son: El ritmo de motorización. Esta diferencia es importante ya que hay otros sistemas relacionados como instalaciones de transporte, capacidad y estructura urbana que no pueden seguir el mismo ritmo, teniendo como consecuencia una enorme congestión. Otra es la demanda de viajes, que excede la capacidad de las instalaciones, esto puede concluir a una ampliación de vías. Dar prioridad a la participación de los viajes en transporte público de los países en desarrollo ha resultado difícil ya que intervienen cuestiones políticas que complican las mejoras”. (Lara, 2010).

1.6 Adaptar el Espacio Público para Desplazamientos no Motorizados.

El diseño urbano es muy importante para el uso y apropiación del espacio público por parte de los ciudadanos. Luego de varios análisis y propuestas, ciertos estudiosos han llegado a la conclusión que la importancia para disfrutar la vida de la ciudad es el pensar “como recuperar una escala humana en nuestras ciudades. Ello significa pensar que la matriz origen y destino pueda resolverse sin vehículos automotores, es decir,

caminando, que resulta la forma más eficiente de movilidad en términos de consumo de energía, solo así podremos prescindir del automóvil” (Lugo, 2011).

Fotografía 4

Calle Peatonal de Dusseldorf, Alemania



Fuente (Joseba Estévez Rosado, 2007)

André Gorz¹ presenta algunas ideas y propuestas sobre esta utopía urbana a escala humana: “¿No se puede hacer ya nada para poner remedio a esta situación? Sí, pero la alternativa al coche debe ser global. Porque para que la gente pueda renunciar al coche, no basta con ofrecer unos transportes colectivos más cómodos; es preciso que humana, de modo que llegue a gustarle ir a pie desde su trabajo hasta su domicilio – a

¹ Andre Gorz: seudónimo de Gerhard Hirsch (Viena, febrero de 1923, †Vosnon, Champagne-Ardenne (Francia) el 22 de septiembre de 2007), fue un filósofo y periodista. De personalidad extremadamente discreta, es autor de un pensamiento que oscila entre filosofía, teoría política y crítica social.

nunca a llegar a compensar de la molestia de vivir en una ciudad inhabitable, de no sentirse cómodo en ningún sitio, de pasar por la calle solo para ir a trabajar o bien para aislarse y dormir”. “Los usuarios, escribe Illich, romperán las cadenas del transporte todopoderoso el día que empiecen a amar su islote de circulación y empiecen a tener que alejarse demasiado a menudo”. “Pero para poder amar su “territorio”, su “islote de circulación” será necesario que se haga habitable y por tanto no circulable; que el barrio o el distrito vuelva a ser el microcosmos modelado por y para las actividades humanas en el que la gente trabaje, viva, se conozca, se instruya, se comunique, y gestione en común el medio social de su vida en común”. (Lara, 2010).

La clave para intentar cumplir esta utopía debe ser en base a un sistema de transporte intermodal. Teniendo una variedad de medios de transporte adaptados a las características de una ciudad de tamaño medio: bicicletas, tranvías o buses articulados. Mientras que para crear desplazamientos de distancias mayores, se puede optar por un contingente de autobuses o sistemas de metro, consiguiendo así que el vehículo particular, sea menos utilizado para lograr que deje de ser fundamental.

El problema de la movilidad siempre debe ir de la mano del problema de la ciudad, de los problemas que ha traído la zonificación de las urbes creando un lugar para trabajar, otro lugar para alojarse, un tercero para aprovisionarse, un cuarto para instruirse, un quinto para las actividades de ocio. Esta zonificación del espacio prolonga la desintegración de la ciudad debido a los grandes desplazamientos que el hombre necesita realizar. Rompe, desintegra en segmentos al individuo, quitándole su tiempo, su vida, evitando “que el trabajo, la cultura, la comunicación, el placer, la satisfacción de las necesidades y la vida personal pueden y deben ser una sola y misma cosa: la unidad de una vida, sostenida por el tejido social de la comunidad”. (Lugo, 2001).

CAPÍTULO 2: PLAN DE DESARROLLO DE TACHINA

2.1 Presentación.

Con la finalidad de dinamizar y operar el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo de la parroquia de Tachina, de orientar las diversas acciones, gestiones e interrelaciones de los diferentes actores sociales y de cooperación comprometidos con el desarrollo integral de los pueblos, varias parroquias a nivel de país están emprendiendo en la elaboración de diversos Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, así también la parroquia Tachina perteneciente al cantón Esmeraldas, provincia de Esmeraldas, buscando promover su ordenación y desarrollo local, concibiéndolo como un proceso de cambio ambiental, socioeconómico, político, territorial, y cultural de carácter sostenido, cuya finalidad es el progreso de la parroquia, del cantón y la provincia, y especialmente de cada persona como miembro de los asentamientos poblacionales de la parroquia, realiza la elaboración del presente Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011).

Para el desarrollo del presente Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, primeramente se elaboró el proceso legal de contratación de elaboración del PDOT y después de algunas reuniones de coordinación se dio el inicio del proceso de elaboración del PDOT. Bajo el mismo proceso legal se conformó el Consejo de Planificación de la parroquia, con el fin de orientar y ser parte del proceso de planificación y ordenamiento del Territorio. El proceso metodológico del PDOT contempló las siguientes fases:

- Inicio
- Diagnóstico
- Propuesta
- Modelo y Plan de Gestión, y
- Aprobación del PDOT

Cada una de las fases se vinculó a la anterior y sus resultados se fueron socializando con la finalidad de mirar paso a paso lo avanzado, donde hubo la presencia de los moradores de la parroquia. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

2. Generalidades

2.2.1 Ubicación de la Parroquia Tachina

Tachina es una de las parroquias rurales del cantón Esmeraldas, localizado en la zona occidental norte del país, en la provincia de Esmeraldas, en la vía San Mateo – cantón San Lorenzo.

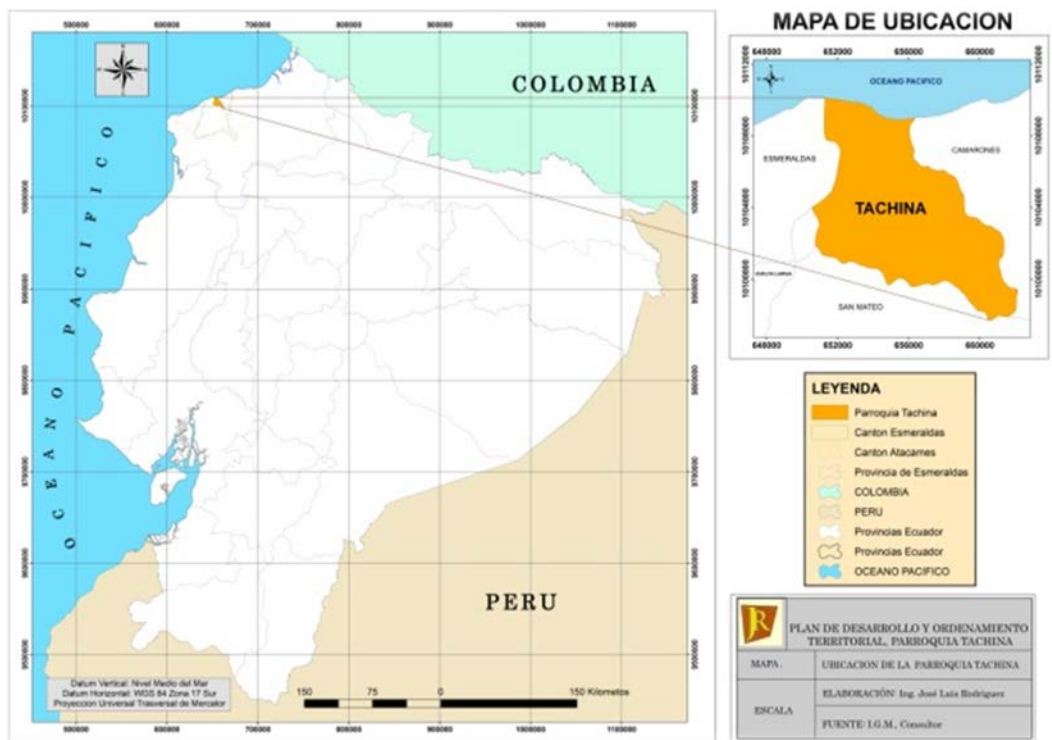
Política y administrativamente, la parroquia rural Tachina pertenece al cantón Esmeraldas, provincia de Esmeraldas. Tiene una distancia aproximada a la ciudad de Esmeraldas capital de la provincia y cabecera cantonal de 7 km, recorrido que tarda alrededor de 5 minutos. Cuenta con una vía de primera orden interoceánica. La parroquia tiene una extensión de 74,27 km². Los pobladores de este floreciente cantón se dedican en su mayoría a la agricultura, pesca y ganadería. El Decreto o Resolución de creación de la parroquia, fue aceptado mediante Acuerdo Ministerial No. 68, del 29 de enero de 1940, publicado en el Registro Oficial No. 366 del 19 de febrero de 1940, en la Administración del Dr. Carlos Arroyo del Río.¹

Sus límites son:

- **Norte:** con el Océano Pacífico;
- **Sur:** con la parroquia San Mateo;
- **Este:** Con la parroquia Camarones;
- **Oeste:** con el río Esmeraldas e Isla Luis Vargas Torres.

Mapa 1

Mapa de Ubicación de la Parroquia de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

2.2.2 Asentamientos Humanos de la Parroquia Tachina

Los asentamientos humanos existentes en la parroquia Tachina, son: de tipo urbano y rural, en los recintos urbanos se tenemos el recinto “Tachina” que se conforma de los barrios: 21 de Noviembre, Vencedores, Lindo, Miraflores, Las Colinas, Bellavista, Nuevo Rocafuerte, Poza Honda y tenemos también recintos rurales que son: “El Tigre”, “Las Piedras”. “Achilube”, “Curunde”, “Tabule”.

Dentro de los recintos rurales aparte de recintos también tenemos caseríos que son grupos pequeños de unidades de vivienda, existen los caseríos: Agua Fría, Las Vainas y Ballesteros.

Mapa 2

Mapa de Asentamientos de la Parroquia de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

2.3 Diagnóstico

El Diagnóstico que se desarrolló en el presente capítulo se concibe como la síntesis del conjunto de interacciones que se producen en el territorio de Tachina. A continuación se presenta una síntesis de los diferentes sistemas: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

2.3.1 Sistema Ecológico

Corresponde al patrimonio natural que sostiene y determina las diversas actividades de la población, a continuación se describe los factores bióticos y abióticos del sistema ecológico ambiental del territorio de la parroquia Tachina.

A continuación se resume los factores del sistema ecológico:

Mapa 3

Geomorfología de la Parroquia de Tachina

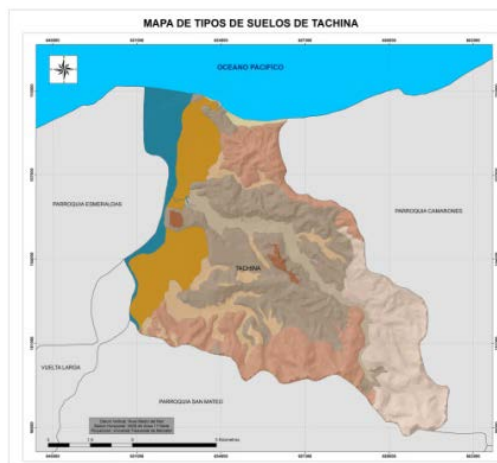


Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

La geomorfología de la parroquia muestra una gran variedad de relieves, desde colinas bajas desde 16 m s.n.m., hasta colinas altas 300 m s.n.m. que van desde la parte norte de la parroquia hacia el sur de la Parroquia con un sistema de cerros y montañas que aumentan gradualmente en altitud e inclinaciones conforme se alejan de la costa.

Mapa 4

Tipos del Suelo de la Parroquia de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

La mayor parte de la zona pertenece a los suelos del orden Inceptisol que son suelos derivados tanto de depósitos fluviales como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía

Mapa 5

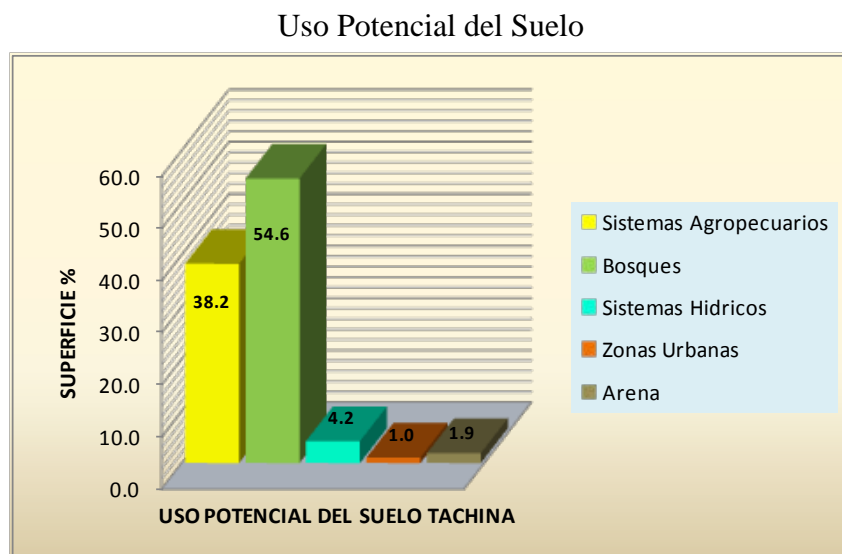
Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo de la Parroquia de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

La cobertura vegetal de la Parroquia tiene diferentes usos, entre los cuales la mayor parte del área, la ocupan los Bosques Secundarios que corresponden al 44.78% del territorio, seguido de pastos con el 38.17%, luego bosques intervenidos con 8.00 % del territorio de la parroquia Tachina, luego cursos de agua con 4.21% en lo que se refiere a ríos y esteros, luego bosques plantados con 1.8%, en cuanto a cultivos perennes tienen el 0.14%, bosques de manglares con 0.04%, zona de playa con arena con 1.88%, y la zona urbana de la parroquia constituyen el 0.98% de la superficie de la parroquia.

Gráfico 1



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

A modo de síntesis, el 38.24 % de la superficie parroquial son aptos para el establecimiento de sistemas agropecuarios; el 54,61 % apto para mantenimiento de bosques y vida silvestre; el 4,21% de la parroquia tiene capacidad para el mantenimiento de sistemas hídricos; el 1,04% presenta gran potencial para la expansión de zona urbana; y el 1,9% presenta aptitudes para establecimiento de playa.

Fotografía 5

Flora de la Parroquia de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

Entre las especies forestales, de mayor importancia que se tiene en los bosques secundarios son: Guayacán (*Tabebuia Chrisanta*), Laurel (*Cordia Alliodora*), Mambra (*Eriythrina Poeppigiana*), Beldaco (*Pseudobombax Millei*), Guachapelí (*Albizzia Guachapele*), Amarillo Lagarto (*Centrolobium Paraensis*), Guarumos (*Cecropia Spp*), Ébano (*Ziziphus Thyrsiflora*), Tachuelo (*Zanthoxylum Tachuelo*), Fernan Sánchez (*Triplaris Guayaquilensis*), Balsa (*Ochroma Pyramydalis*) cuyas alturas superan los quince metros en muchos casos. Además hay distintos tipos de lianas y arbustos. Es interesante ver que la regeneración natural del bosque es abundante.

Fotografía 6

Fauna de la Parroquia de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

AVES: Fragatas (*Fregata Magnificens*), Pelícanos (*Pelicanus Occidentales*), Pato (*Phalacrocorax Sp.*), Playero (*Actitis Macularia*), y otros, además cerca de las playas se presentan especies dominantes que se pueden observar con facilidad en las áreas intervenidas y sitios planos como las siguientes: Garza (*Egretta Thula*), Jacana (*Jacana*), Perico del Pacífico (*Columbina Cruziana*), Hornero (*Furnarius Cinnamomeus*), Espiguero (*Sporophila Corvina*) y Garrapateros (*Crotophaga Sulcirostris*), Sinsonte (*Quiscalus Mexicanus*), y otras.

MAMÍFEROS: Guanta (*Agouti Paca*), Armadillo de Nueve Bandas (*Dasypus Novemcinctus*), Raposa Común (*Didelphis Marsupialis*), llegando a los cultivos las Ardillas Sabaneras (*Sciurus Stramineus*). También se encuentran especies introducidas como los roedores; el Ratón Doméstico (*Mus Musculus*), y la Rata Negra o Común (*Rattus Rattus*).

ANFIBIOS: Los comunes existentes son: el Sapo Común Grande, Ameiva Septemlineata, Guagsa Iridiscente, Stenocercus Iridescens y el Gecko de Peters.

Definido el diagnóstico del sistema ecológico, se analizaron las unidades ambientales de la parroquia Tachina, así las "unidades ambientales" definen las zonas homogéneas de ecosistemas naturales e identifican las posibilidades y problemas para el desarrollo. Su delimitación y estructuración están básicamente concebidas en función de parámetros físicos, de humedad, temperatura, precipitación, fisionomía de vegetación, suelos y fisiografía.

Las Unidades Ambientales identificadas en la parroquia Tachina son:

Tabla 1

Unidades Ambientales de la Parroquia de Tachina

NÚMERO	UNIDAD AMBIENTAL
I	Bosques
II	Zonas de producción Agrícola de terrazas bajas y medias
III	Zonas de pastizales para producción ganadera en relieve de colinas medias y bajas
IV	Zona Urbana
V	Ríos y Esteros
VI	Mar
VII	Playa
VIII	Zona de Desarrollo Urbano

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

2.3.2 Sistema Económico

La producción agrícola, ganadera, silvicultura y pesquera de la parroquia Rural de Tachina, son las actividades principales en las que participa la mayoría de su población, producen caña de azúcar, banano, cacao, café y productos de ciclo corto como cítricos, entre otros, y variedades de granos los que son comercializados en la parroquia y en la ciudad de Esmeraldas, son productos de muy buena calidad ,

también se dedican a la avicultura, a la crianza y venta de chanchos, comercializan la leche que es un producto de excelente calidad, lo que les permite tener ingresos extras para su economía familiar. Por otra parte, también los moradores se dedican a la pesca, lo que les permite satisfacer sus necesidades y de aquellos que vienen de otros sitios a comprar y vender sus productos.

La población económicamente activa se concentra en su mayoría en la cabecera parroquial y en los recintos en menor proporción.

Gráfico 2

Población Económicamente Activa de Tachina



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

En lo que respecta a las ramas de actividad de la población económicamente activa, la mayor parte de la población de la parroquia Tachina, en un 27.9% se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; seguido de la actividad comercial con el 11.5%.

El turismo es una actividad económica que se debería tomar muy en cuenta para ser explotado sustentablemente en beneficio del desarrollo de la parroquia, ya que Tachina es una parroquia con paraísos y encantos naturales; se encuentran varios sitios turísticos como la Playa de Achilube, Cascadas y Bosques en el Recinto El

Tigre, el Malecón de Tachina, y hosterías como Mario's Park, Hostería Achilube y Hostería Pacific Stone.

La actividad pesquera, es una rama de actividad económica principal de la parroquia, así los recursos marinos de peces (corvina, pargo, lisa, atún, entre otros), son abundantes y variados.

En cuanto al comercio, en Tachina existen 107 establecimientos comerciales de las principales actividades primarias de la parroquia.

Los indicadores de ocupación y desempleo en Tachina, se tiene que la tasa ocupacional bruta, alcanza el 44 %, mayoritariamente conformada por aquellas personas entre 10-65 años de edad.

En cuanto a la tasa de ocupación del sector formal de la parroquia Tachina es de 90.8%; y la tasa de desempleo es del 9.2% de la población económicamente activa.

2.3.3 Sistema de Asentamientos Humanos

Los servicios básicos son la base fundamental para el desarrollo de los pueblos, es así como en la parroquia rural de Tachina, se cuenta con energía eléctrica, agua, red de alcantarillado, telefonía, cuenta con escuelas, colegio y canchas deportivas para la recreación de sus ciudadanos; sus vías se están mejorando para el ingreso de turistas ya que hay muchos lugares hermosos por conocer, hay ciertos problemas de impactos ambientales con relación a los desechos sólidos que están contaminando los ríos, la mayoría de los habitantes son dueños de sus tierras y sus casas son de bloque en su mayoría con techo de zinc, cuando llega el invierno se provocan inundaciones, por lo que en algunos sitios de la parroquia se ha tenido que proceder a evacuar a sus moradores específicamente en el recinto Tabule y algunos barrios de la cabecera parroquial.

SISTEMA URBANO: El subsistema urbano, está dado por la cabecera parroquial de Tachina y su barrios: Barrio Vencedores, 21 de Noviembre, Barrio Lindo, Miraflores, Las Colinas, 28 de Agosto, Bellavista, Nuevo Rocafuerte, Poza Honda.

SISTEMA RURAL: Tachina tiene pocos recintos lejanos, que se concentran a lo largo de la carretera como son los recintos de Tabule, Achilube, Piedras Nuevas, Curunde, y El Recinto más alejado es El Tigre con sus caseríos Las Vainas, Agua Fría y Ballesteros.

AGUA PARA CONSUMO HUMANO: La Parroquia de Tachina se encuentra conectada en el ramal norte de la empresa proveedora de agua potable Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA SAN MATEO. Abastece a la cabecera parroquial, y algunos recintos de la parroquia en un 82%, el 2% se abastece de un pozo comunitario, el 13% de la población parroquial se abastece de ríos, vertientes, esteros, acequias o canal, el 1% de la población se provee de carros repartidores y el 2% se abastece de otros como agua lluvia o albarrada.

AGUAS SERVIDAS: El 45% de las viviendas de la parroquia se encuentran conectados a la red pública de alcantarillado, el 22% descargan las aguas servidas por medio de pozo séptico, el 17% por medio de pozo ciego, el 1% realizan directamente las descargas al mar, río o estero y el 10% de la población no dispone de estos servicios.

ENERGÍA ELÉCTRICA: En la parroquia Tachina 860 viviendas se benefician del servicio eléctrico que representa el 88% de las viviendas ocupadas con personas presentes, y el 10% no dispone del mismo.

VIVIENDA: Según información del INEC, 2010 en la parroquia Tachina hay 1200 viviendas en total, las mismas se encuentran clasificadas por categorías de uso y tipo de estructura, de las cuales el 76% pertenecen al tipo de vivienda de casas o villas, 13% son ranchos, el 4% son mediaguas, entre otros.

Las viviendas que son construidas de hormigón se concentran más en el centro parroquial.

Las viviendas que son construidas con zinc y madera están presentes en su mayoría en los recintos de la parroquia.

EQUPAMIENTO COMUNITARIO: La cabecera parroquial cuenta con un reducido equipamiento urbano, esto es: un cementerio, un sub centro de salud, la junta parroquial, Tenencia Política, Registro civil, Mercado el cual actualmente se encuentra deshabilitado, Aeropuerto, infraestructura educativa (jardín de infantes, escuela y colegio), Iglesia, Biblioteca, Infocentro y otras comunidades religiosas, canchas deportivas. En los recintos cuenta con algunos lugares que hacen de centro turístico (tipo hostería), iglesias, escuelas, algunas canchas deportivas, existe escaso equipamiento comunitario, en el recinto Tabule también existe un asilo de ancianos.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS: El 74 % de la población de la parroquia Tachina el manejo de residuos sólidos lo realizan por medio del carro recolector del Ilustre Municipio de Esmeraldas, el 3% la arrojan al río o quebrada o en terrenos baldíos, el 21% la queman, el 1% la entierran y el 1% la arroja al río, acequia o canal contaminando de sobremanera el río Esmeraldas.

SEGURIDAD: La Parroquia Tachina, actualmente dispone de una Unidad Policial Comunitaria, que está dotado de cuatro policías que se encarga del control en toda la parroquia.

2.3.4 Sistema Socio-Cultural

En cuanto al desarrollo humano y social de la parroquia Rural de Tachina, se puede observar que existe una población de 3983 habitantes que conforman la Parroquia, de los cuales 2014 en su mayoría son hombres y 1969 son mujeres, lo que da un porcentaje del 51% de hombres y 49% de mujeres del total de su población. En la parroquia Tachina se puede identificar tres grandes grupos humanos que son los que

de alguna forma moldean sus características culturales y sociales, estos son: población mestiza, población afro ecuatoriana (negros) y la población mulata.

También se hace referencia en cuanto a la migración, ya que en su mayoría los habitantes tanto de la parroquia como de sus sitios desde hace aproximadamente 10 años, se han desplazado a otras ciudades del país por falta de empleo, pero en su mayoría han viajado al extranjero, buscando mejores oportunidades de trabajo, y mejorar así su situación económica y el bienestar de sus familias ya que en su país no lo encuentran.

En cuanto a las actividades productivas los hombres y mujeres en su mayoría, se dedican a la agricultura, que por lo general se da en todos los sitios, y un poco de ambos sexos se dedica a la pesca y comercio. En relación a las comunidades jóvenes éstas muestran poco interés en la agricultura, pesca y comercio, pero si especial esmero a sus estudios ya que desean un mejor porvenir para ellos y sus familias.

Los habitantes de la parroquia Tachina, son atendidos en cuanto a la salud por el establecimiento público como es el Subcentro de Salud, privados como consultorios médicos, 5 policlínicos privados; y de ayuda misionera como es el Dispensario Médico San José de las Hermanas Franciscanas Isabelinas, que son provincialmente reconocidos por la población.

En Tachina existen 2 colegios, 5 escuelas, 4 jardines y un Instituto de Educación Especial, se tiene 83 profesores y un total de alumnos de toda la parroquia de 1506 educandos.

Como en toda parroquia, Tachina no es la excepción para tener sus discrepancias con los habitantes de la parroquia, ya sea esta por fines políticos, por obras básicas que necesitan la comunidad, pero todo esto es superable, gracias a la capacidad de trabajo y responsabilidad que tienen las autoridades locales que actualmente dirigen el Gobierno Parroquial.

2.3.5 Sistema de Movilidad y Conectividad

MOVILIDAD: La vialidad de la Parroquia Tachina se encuentra dividida en 3 categorías, una red vial primaria, una red vial secundaria y una red vial local. La red vial primaria se encuentra en buen estado, su estructura es de asfalto de 2 y 4 carriles, ya que parte de esta es la que conecta a Esmeraldas con Tachina a través también de la existencia de un puente sobre el río Esmeraldas que dividen la población de Tachina con la ciudad de Esmeraldas; la red vial secundaria se encuentra en un estado regular y son las arterias que conectan la cabecera parroquial con los recintos, estas vías en su mayoría son lastradas.

La parroquia Tachina se encuentra con asfalto, parcialmente son vías regulares 7%, malas el 23%, pésima con el 10%; y el 60% excelente, considerando que la parroquia se encuentra lastrada en su totalidad con material pétreo existente en la zona de excelente calidad; y, las calles de la cabecera parroquial poseen parcialmente aceras y bordillos.

TRANSPORTE: En cuanto al transporte en la parroquia Tachina existen algunas cooperativas que brindan este servicio a los habitantes de la parroquia, así como a los turistas que visitan esta parroquia. Existen cooperativas de buses como la Cooperativa River Tabiazo, Cooperativa Trans. Esmeraldas, Pacífico, Transporte Aerotaxi.

Tachina también cuenta con transporte aéreo, ya que tiene el Aeropuerto Internacional General Rivadeneira.

En transporte Marítimo se tiene de cabotaje Esmeraldas-Tachina y viceversa, y al Puerto Internacional de carga. En cuanto al sistema fluvial existe el servicio en toda la hidrografía del río Esmeraldas.

2.3.6 Sistema Político Institucional

Existen algunas organizaciones de apoyo para trabajar y sacar adelante a la parroquia y sus sitios, estas organizaciones o grupos se encargan de brindar ayuda o asistencia a

los moradores de la parroquia, otras buscan apoyo gubernamentales para obras y en ocasiones no hay resultados positivos para hacerlas realidad.

2.3.7 Modelo de Territorio Actual

La cabecera parroquial que corresponde a la parte más consolidada de la parroquia, incluye el centro y los barrios aledaños al centro de la cabecera parroquial. Sus características: una topografía plana que atraviesa la parroquia, configurando un eje longitudinal con dirección a la provincia de Esmeraldas. Existencia de servicios de infraestructura y equipamiento. Existencia de trazado y con vías en regular estado (asfaltado, lastre y adoquinado). Concentración de los servicios públicos de salud, educación y otros, lo que la define como la zona central, en términos funcionales, comerciales y simbólicos, para la parroquia. Concentración de la mayoría de la población de la parroquia. Barrios de la cabecera parroquial a numerosos riesgos de carácter ambiental como son inundaciones.

Se tiene los asentamientos de los recintos asentados mayoritariamente a lo largo de la vía principal que conduce a Río Verde, y al este de la parroquia, constituye el área segregada de equipamiento, servicios y vulnerables a numerosos riesgos de carácter ambiental. Tiene Viviendas de construcción relativamente reciente (entre 10 y 20 años y en su mayoría sin autorización ni planificación). Calles y callejones desorganizados y de tierra. La ocupación del suelo obedece a procesos paulatinos de asentamiento de población rural que busca trabajo y educación en la ciudad. Escasa cobertura de los servicios de infraestructura básica. Existe dificultad de comunicación en la época lluviosa con graves problemas de accesibilidad. Recintos vulnerables a inundaciones como Piedras Nuevas y Tabule. Presencia de Playas turísticas en la parte Norte de la parroquia con vista al Océano Pacífico y existencia de áreas mineras, adecuadas para explotación de áridos de construcción.

2.4 Propuesta de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

En los capítulos y sub-capítulos anteriores se ha analizado la información por cada sistema, a ello se le ha adjuntado las percepciones de los moradores de la parroquia, sobre los problemas que aquejan a cada sistema, y con estos insumos vitales, se ha creado una imagen objetivo del territorio.

Las prioridades de acción, de acuerdo a la información levantada, se centran básicamente en los siguientes aspectos:

- Preocupación por la conservación del sistema ecológico.
- Distribución del servicio de agua potable y alcantarillado.
- Letrinización en los barrios que no cuentan con este servicio.
- Desarrollo de la actividad turística de la parroquia.
- Desarrollo y tecnificación de la actividad agropecuaria.
- Mejoramiento de la infraestructura vial.
- Aprovechamiento de energía eléctrica y desarrollo de redes eléctricas.
- Legalización de tierras.

La parroquia “TACHINA” como sistema territorial presenta potencialidades para su desarrollo, entre las que se identifican: población con vocación pesquera, aptitudes del suelo para la agro -producción sustentable; turismo como actividad fundamental, basado en los atributos naturales de la parroquia.

A pesar de los escenarios descritos, en los diferentes diagnósticos sobre la situación actual de la parroquia, los pobladores ven el futuro con optimismo se identifican y están seguros de que su territorio, en el mediano y largo plazo, puede llegar a convertirse en un modelo de Buen Vivir.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA URBANA

Este capítulo explica el análisis urbano desarrollado para llegar a la propuesta de plan parcial sobre el cual se asienta el proyecto arquitectónico. El plan es el resultado de un análisis situacional desarrollado sobre el Eje Tachina - El Tigre, y las tensiones que provoca en toda la ciudad de Esmeraldas. Este plan urbano se desarrolla de macro a micro logrando una propuesta incluyente, sustentable y multifuncional que sirva como modelo de referencia urbana nacional.

3.1 Conectividad Nacional

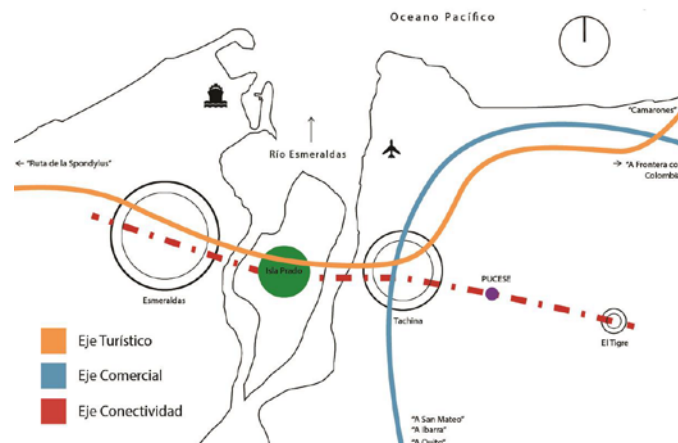
Como punto inicial se analiza la posición de Esmeraldas en relación al Estado Ecuatoriano. Se utiliza el “Plan Nacional del Buen Vivir” (SENPLADES, 2011) que agrupa a Esmeraldas en la “Zona de Planificación 1”² donde existen una serie de rutas de comercio en la zona norte del país. Esto genera un primer eje de conexión que se refiere al comercio. Este eje permite la comunicación con Colombia y un intercambio interno entre costa, sierra y oriente. Luego, geográficamente se establece un segundo eje que se refiere al potencial turístico de la zona a nivel costero al cual se puede conectar la parroquia de Tachina por la infraestructura vial existente.

Otro de los factores que se consideró fue la infraestructura existente y se encuentran dos elementos importantes que deben ser aprovechados: El puerto marítimo de Esmeraldas y el Aeropuerto con proyección internacional en Tachina. Esto se coteja inmediatamente con el entorno natural que posee y permite tener una idea de la pertenencia económica de Esmeraldas a nivel nacional. También nos indica que existe el potencial para desarrollar una ciudad con una imagen más contemporánea que pueda atraer intervenciones exteriores y fomentar el turismo como punto principal.

²Zona Norte del Ecuador, conformada por las provincias de Carchi, Imbabura, Esmeraldas y Sucumbíos.

Esquema 1

Ejes de Conectividad Nacional



Fuente: (Taller Profesional 2, 2013)

Como último eje, se extiende el radio de influencia del Eje Tachina – El Tigre para coser a la ciudad de Esmeraldas con su área de expansión, la parroquia de Tachina. La estrategia para lograr un tejido urbano uniforme a través de una propuesta urbana se basa en realizar un análisis situacional de cada nodo del eje para encontrar problemas y fortalezas comunes. Esto nos permite establecer una propuesta que responde a los problemas del lugar y que su influencia en un sector se pueda denominar para mejorar las relaciones urbanas de toda la ciudad.

3.2 Ejes de Intervención

Teniendo en cuenta el diagnóstico por el PDOT 2011-2022 de Esmeraldas se definen ejes de intervención con principios rectores de funcionamiento. Estos ejes son: Medioambiente, Cultura y Economía.

El eje principal se refiere al medioambiente, establece una serie de políticas de tratamiento de agua, de desechos y orientaciones eficientes de los edificios. Propone un uso regulado de recursos. Establece una serie de estrategias sustentables que mejoren la calidad de vida de los habitantes pensando en las posibilidades económicas de la población.

El eje de cultura considera la capacidad de cada elemento del plan para atraer turistas, intervenciones y reforzar la identidad del lugar. Establece que el eje debe mantener una imagen urbana uniforme y con elementos paisajísticos que mantengan el atractivo del lugar.

El eje económico busca mejorar las condiciones de vida de las personas, brindándoles oportunidades para que puedan elevar su nivel de calidad de vida. Se busca que cada equipamiento y vivienda tenga un factor productivo que aporte a su mantenimiento.

3.3 Plan Parcial: Modelo de Desarrollo Sustentable Tachina 2022

El plan conecta al eje Tachina – El Tigre con la ciudad de Esmeraldas para un crecimiento ordenado. En el eje se encuentra planificada la nueva sede de la PUCE sede Esmeraldas, un elemento que genera gran tensión y atraerá bastante movimiento a la zona. Estas nuevas actividades deben ser reguladas para lograr una sinergia adecuada que le permita el mejor rendimiento del eje.

El plan tiene como objetivo generar oportunidades utilizando estrategias responsables con el medio ambiente en una propuesta integradora que busca reforzar la identidad del lugar utilizando tecnologías contemporáneas.

3.3.1 Contexto Urbano de Tachina

Tachina posee una población de 3984 habitantes, de acuerdo a las proyecciones realizadas para el 2022 por el INEC, esta población llegaría a 5893 para las 9 hectáreas de extensión que posee. Tachina no es un asentamiento totalmente urbano, es una parroquia compuesta por áreas urbanas y rurales que le dan una dinámica social diferente. El MDST propone a lo largo del eje Tachina – El Tigre una lógica de atenuación para mantener esta relación urbano – rural.

La parroquia de Tachina está fuertemente marcada por la presencia del aeropuerto que se encuentra en plan de expansión. El aeropuerto limita el crecimiento de la zona en

altura y define el tránsito que cruza a Tachina. Como infraestructura tiene gran potencial para generar oportunidades que mejoren el nivel económico de Esmeraldas, sin embargo, también se debe considerar la contaminación por ruido que genera en la ciudad.

3.3.2 Propuesta Medio Ambiental

Esmeraldas tiene un índice de 50 centímetros cuadrados de áreas verdes por habitante, el perímetro de Tachina está deforestado y es un problema que se extiende hacia áreas naturales protegidas. Como propuesta medioambiental se busca llegar al índice propuesto por la Organización Mundial de la Salud de 9 metros cuadrados por habitante. Se establecen zonas protegidas que limiten el crecimiento de la ciudad y se propone desarrollar una serie de corredores verdes que permitan el traspaso de especies entre las áreas protegidas. Se propone equipamientos de borde que se encarguen de reforzar y proteger estas áreas.

El MDST propone un parque lineal a lo largo del estero que conecta al Río Esmeraldas y El Tigre, elevando el índice de metros cuadrados de áreas verdes a 12 metros cuadrados por habitante. Sin embargo como zona en desarrollo, el eje está delimitado por dos zonas de protección a cada lado, que le dan un carácter natural bastante importante que indica un criterio de conservación. Por lo que se establece como principio mantener la permeabilidad y la capa vegetal intacta.

3.3.3 Propuesta de Movilidad

La propuesta de movilidad trata de usar un esquema centrado en el peatón y el ciclista, con prioridad sobre el vehículo. Se propone circuitos para peatones, ciclistas, transporte público y privado, incluso una vía fluvial recreativa que conecte Tachina y Esmeraldas. Se propone como elemento de desarrollo una estación intermodal que tenga conexiones de todos los tipos de transporte mencionados.

3.3.4 Propuesta de Uso de Suelo

En el diagnóstico se establece una concentración de usos en el centro de Esmeraldas con áreas desconectadas en la periferia. El plan propone descentralizar usos y funciones para activar la ciudad con espacios de uso mixto que funcionen las 24 horas del día los 7 días de la semana. Se propone nuevos equipamientos con espacio público accesible para todas las personas. La función de cada equipamiento a más de promover el objetivo principal del MDST 2022, de acuerdo a su posición busca tejer el eje logrando una dinámica de funcionamiento integral.

El MDST 2022 dentro del eje propone un sistema de conexión entre espacios públicos que le den continuidad al eje y permitan la interacción de las personas. Todo espacio público tiene relación directa con vivienda y equipamiento generando elementos de uso mixto que mantengan el lugar activo sin espacios abandonados.

3.3.5 Estrategias de Sustentabilidad

Establecido el diagnóstico y las propuestas de los diferentes sistemas urbanos el grupo encuentra en el diseño sustentable una forma de lograr un valor agregado en el plan urbano para Tachina. Se busca determinar las mejores opciones a implementar, finalmente se definen las estrategias propicias para el eje Tachina – El Tigre para que funcione como un sistema que pueda ser sostenible. Para esto se considera los aportes de cada elemento del sistema urbano, los ciclos de los recursos disponibles, la dinámica de sus usuarios y en general las entradas y salidas del sistema. Las estrategias y lineamientos sustentables del MDST 2022 son los siguientes:

- Orientación de edificios de acuerdo al sol y al viento.
- Uso de materiales locales, de fuentes certificadas, con responsabilidad ambiental.
- Inclusión de un reservorio local de agua lluvia.
 - Cada edificio de la propuesta deberá captar y almacenar el agua lluvia.
- Filtración para aguas grises y negras.

- Áreas de Fito depuración como elementos de paisaje.
- Creación de corredores y parches verdes.
 - Programa de reforestación y difusión de especies locales.
- Implementación de una planta de agroindustria y reciclaje de desechos.
 - Sistema de huertos urbanos.
 - Compostas y políticas de reciclaje de desechos sólidos.
- Uso de energías limpias alternativas.
 - Campo eólico local

La propuesta de expansión urbana para el eje Tachina – El Tigre dentro del Cantón Esmeraldas no busca solo definir usos de suelo sino también establecer políticas que permitan su propia sostenibilidad y un crecimiento más ordenado. El plan urbano desarrolla una propuesta incluyente, sustentable y multifuncional que sirva como modelo de referencia urbana a nivel nacional y la serie de lineamientos que se establecen están orientados a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Tachina.

Planimetría 1

Implantación del Modelo de Desarrollo Sustentable Tachina 2022



Fuente: (Taller Profesional 2, 2013)

El modelo propuesto se basa en la teoría de acupuntura urbana (Lerner, 2008), en el que cada intervención, mientras se fundamente en las necesidades locales reales de un lugar, tiene la posibilidad de reparar un área de la ciudad. En este caso los equipamientos y espacio público son los puntos de tensión que busca darle un valor agregado al MDST 2022. (Blasco, 2012). En el plan se proponen 22 proyectos, establecidos de acuerdo al análisis desarrollado. En el siguiente capítulo se explica la selección de la Estación Intermodal como elemento de desarrollo dentro de la parroquia de Tachina.

CAPÍTULO 4: ESTACIÓN INTERMODAL TACHINA – ESMERALDAS

4.1 Ubicación y Análisis del Terreno

La actual terminal terrestre de Esmeraldas se encuentra en las afueras de la ciudad, aproximadamente a unos 7,5 kilómetros del centro, esta terminal fue construida en el año 2009 lo que la hace relativamente nueva, sin embargo a pesar de su poco tiempo de funcionamiento cuenta con varios problemas, entre los principales se puede apreciar el desgaste de la estructura metálica que se encuentra en el exterior, la razón de este problema es que esta terminal fue construida y adaptada con los planos de la terminal terrestre de la ciudad de Ibarra, esto quiere decir que no hubo el estudio necesario para la construcción de esta terminal.

La propuesta para la nueva terminal de Esmeraldas es hacer un hito para Esmeraldas y Tachina, de este modo centralizar actividades que no solo tengan que ver con la parte del transporte, sino también hacer un lugar turístico, por esta razón dentro de la propuesta urbana esta hacer la estación intermodal unificando medios de transporte como es el terrestre y marítimo, y crear grandes plazas que conecten las dos terminales y que también sirvan para la realización de eventos de menor y gran escala.

Mapa 6

Mapa de Esmeraldas y Tachina

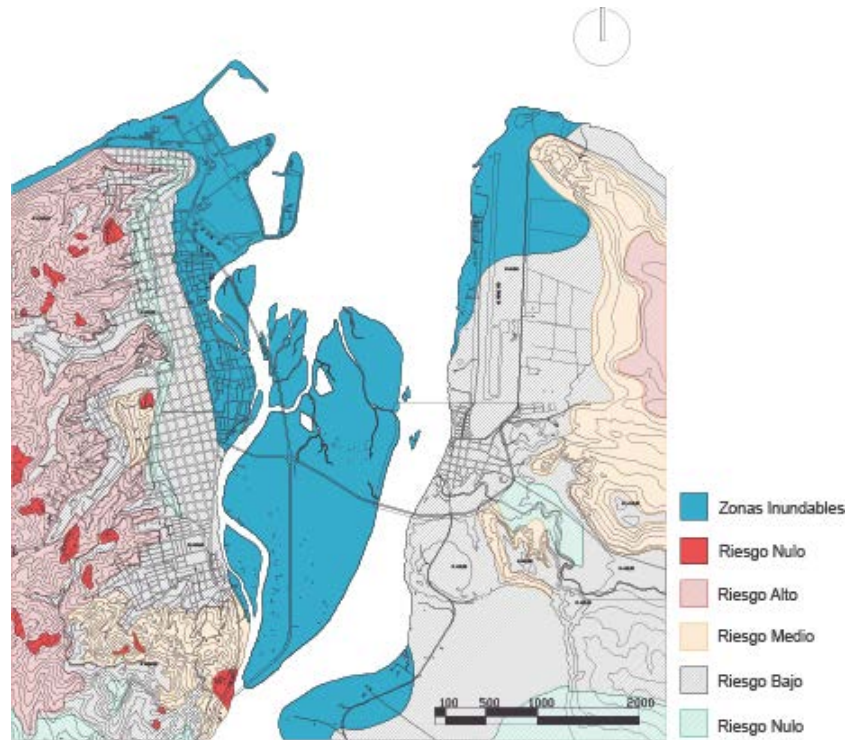


Fuente: (Google Earth, 2014)

Para la selección del terreno en el que se va a ubicar la estación intermodal se tomó en cuenta varios aspectos, entre los más importantes están: Las dimensiones del terreno deben poder satisfacer las necesidades de toda la estación por lo que debe ser un terreno de gran magnitud ya que la estación se convertirá en un equipamiento de gran importancia para la zona, por lo que el terreno seleccionado tiene 8 hectáreas de área; Esmeraldas al estar ubicado en la zona costera tiene varios espacios que pueden ser fácilmente inundables, por lo que se buscó un espacio que no tenga riesgo de sufrir inundaciones pero que a la vez sirva como puerto para la terminal marítima; la idea fue encontrar un lugar que no interfiera con las actividades de la ciudad de Esmeraldas y Tachina, por lo que se escogió un lugar no tan cercano a estas dos zonas, para así evitar el ingreso del transporte pesado a la ciudad, sino la idea es que circule por la periferia.

Mapa 7

Mapa de Riesgos



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la Parroquia Tachina, 2011)

Esquema 2

Análisis del Terreno Seleccionado



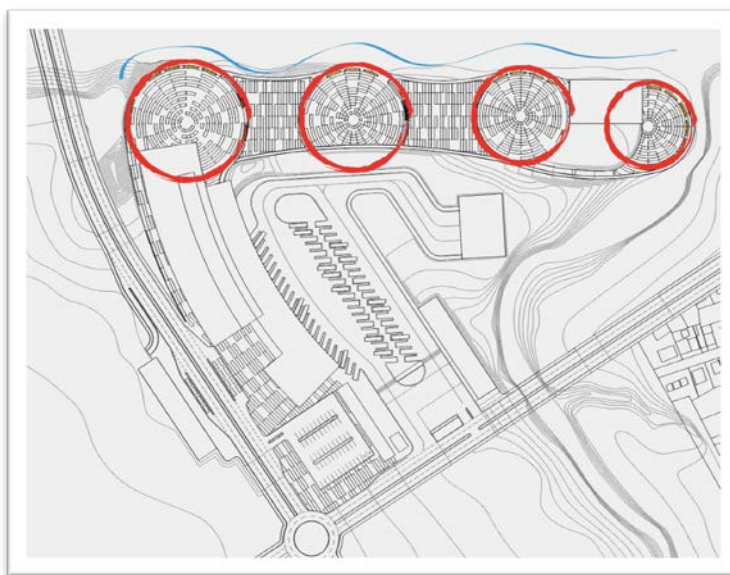
Fuente: (Mejía, 2013)

4.2 Ideas e Intenciones Generales

El terreno que va ser ocupado por la Estación intermodal Tachina – Esmeraldas posee una topografía pronunciada teniendo en su punto más alto 12 metros de altura, para poder salvar todos estos niveles se hizo plazas bastante amplias ya que se convertirán en un paseo a través del proyecto para llegar a la estación marítima y para activar la estación teniendo miradores hacia el río Esmeraldas, varios quioscos y espacios para realizar eventos; de este modo la estación se convertirá un hito de Tachina. Las plazas tienen una trama radial con cambio de tonalidad en el material de piso el cual está configurado por baldosas de concreto, de este modo se le da dinamismo y se acopla de mejor manera al entorno; todas las plazas tienen conexión por medio de escalinatas y rampas ya que se encuentran a 2 metros de altura cada una.

Planimetría 2

Diseño de Plazas Estación Intermodal



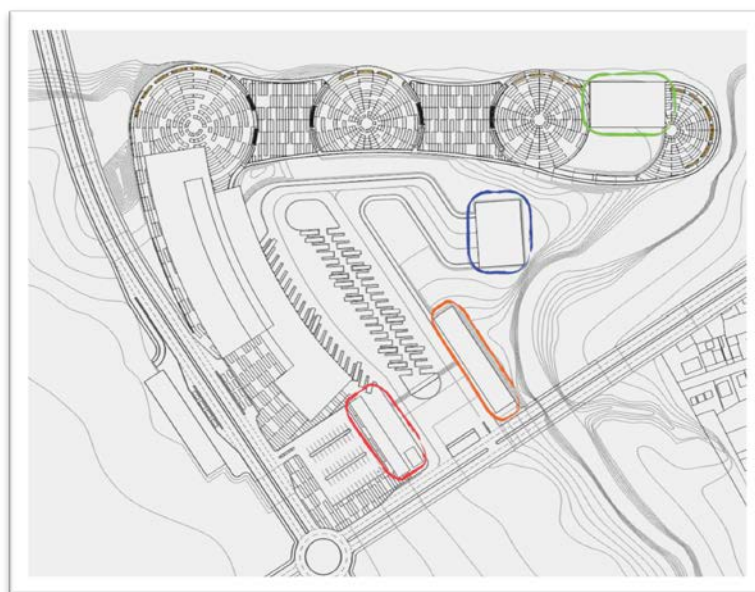
Fuente (Mejía, 2014)

El terreno de la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas tiene un área de 8 hectáreas, en este espacio se ubicaron los distintos componentes de la estación de acuerdo a sus necesidades. La estación marítima se encuentra en el punto más bajo del terreno, es decir al nivel del mar ya que de este modo tiene un libre acceso todas las embarcaciones que circulan por el río Esmeraldas, cabe recalcar que esta estación

tendrá el carácter de ser un sitio turístico como se había propuesto en el plan urbano; el hangar de mantenimiento está situado en un lugar alejado de los demás bloques, así puede manejar sus actividades sin interrumpir a las demás partes de la estación; los dormitorios de choferes se encuentran en conexión directa con el patio de maniobras, sin embargo están alejados de la terminal terrestre y cerca del estero para que mantengan su privacidad y tengan una relación directa con la naturaleza; el edificio de encomiendas y el cuarto de máquinas tienen una relación directa con la vía, de este modo se facilita el acceso de los vehículos hacia estas áreas; otro elemento importante dentro de la estación es la terminal de buses urbanos que está al frente de la terminal terrestre conectándose directamente con esta; el bloque más importante es el terminal terrestre y es el bloque que va ser desarrollado a detalle por su magnitud y relevancia dentro de la estación.

Planimetría 3

Ubicación de Espacios dentro de la Estación

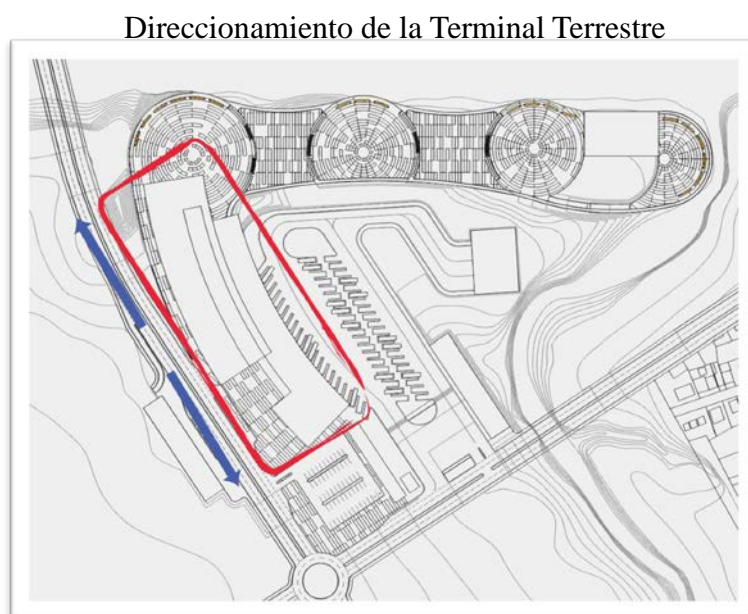


Fuente (Mejía, 2014)

Como se mencionó el bloque más importante dentro de la estación es la terminal terrestre, este bloque ocupara un área de 7900 metros cuadrados distribuidos en 2 plantas, aquí se alojan oficinas de las cooperativas de buses interparroquiales e interprovinciales, restaurantes, locales comerciales, una agencia bancaria, área

administrativa, entre otros; se posiciona en orientación este/oeste para de este modo evitar el ingreso directo del sol por sus caras de mayor área, otra de las razones de su direccionamiento es la vía existente, el cual es un eje rector fijo que define la ubicación de la terminal terrestre, sin embargo al ser un bloque de gran magnitud tiene ingresos por la mayoría de sus fachadas lo que le permite ser un objeto permeable y de paso a través de toda la estación intermodal, creando un recorrido desde el inicio de la terminal terrestre, atravesando todas las plazas y rematando en la estación marítima, así permitimos que el recorrido por la estación se transforme en un paseo para las personas que visiten la estación.

Planimetría 4



Fuente (Mejía, 2014)

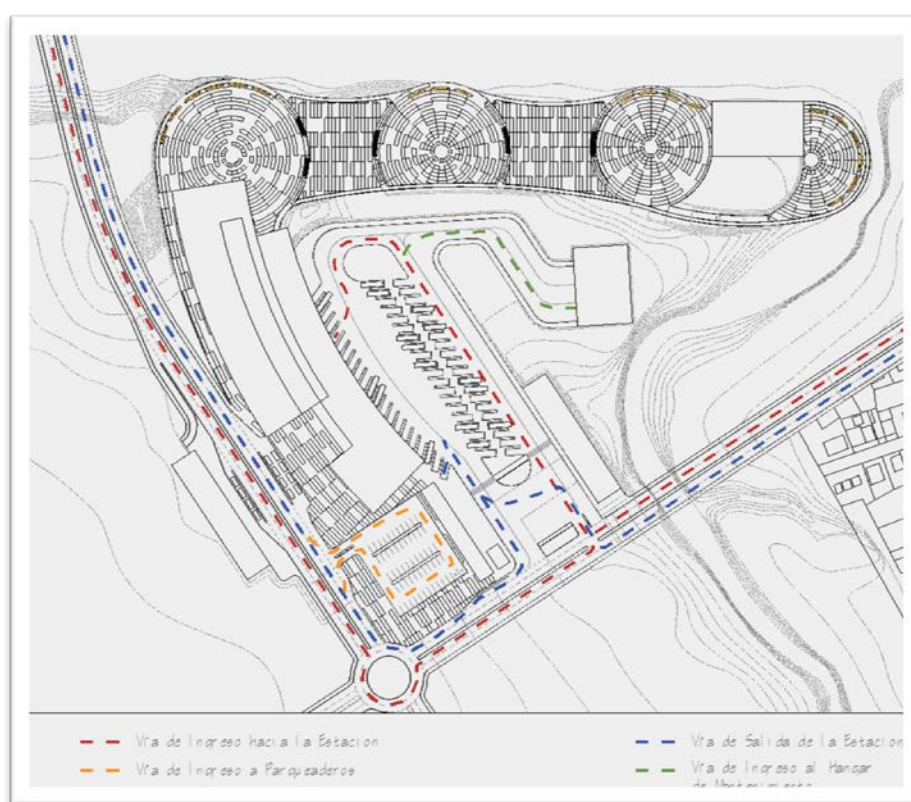
4.3 Flujos y Conexiones

La Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas al ser un proyecto a nivel de ciudad debe tener una accesibilidad bastante clara y marcada, para que de este modo no interfiera en la conectividad actual entre la ciudad de Esmeraldas y Tachina. En la actualidad la carretera principal que cruza por la estación tiene 2 vías de ida y 2 vías de regreso, sin embargo no tiene veredas, dentro de la propuesta vial se propone

ampliar las vías a 7 metros dejando un parterre medianero de 2 metros y teniendo veredas laterales de 2.2 metros, en el parterre medianero se colocará palmeras zanconas para que al momento de pasar por esta vía se sepa que es el ingreso hacia la estación; otra de las propuestas de conexión es crear una rotonda que servirá para la distribución del tráfico a los distintos lugares aledaños a la estación.

Planimetría 5

Diseño Vial



Fuente (Mejía, 2014)

4.4 Análisis de Referentes

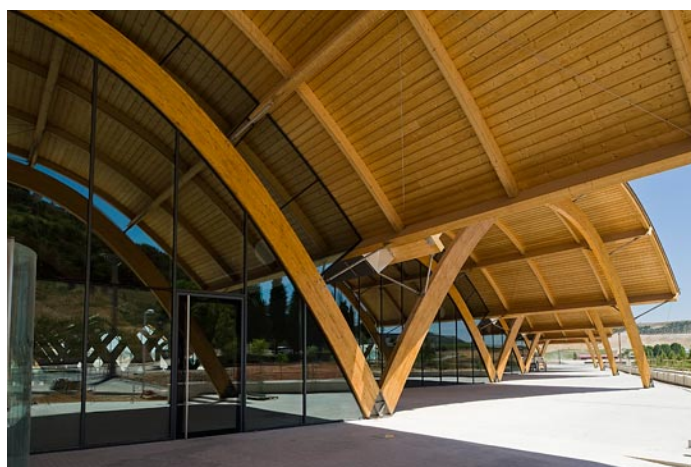
BODEGA PROTOS: El proyecto fue concebido como una reinterpretación contemporánea de la construcción tradicional bodega de vinos de la región. Por un lado, la base del edificio se excava en la tierra, que recuerda a los métodos de construcción de la bodega de vinos que se han utilizado desde tiempos inmemoriales en la ladera del castillo de Peñafiel. Con esta referencia en mente, y por razones

prácticas que son comunes a la arquitectura vernácula en relación a hacer el mejor uso de las temperaturas más bajas subterráneas, la mayoría de las instalaciones utilizadas en la elaboración y crianza del vino están enterrado bajo tierra. (<http://www.bodegasprotos.com/es/architecture>, 2014).

Por ello y por razones prácticas, bien conocidas por la arquitectura tradicional de la zona, de aprovechamiento de la reducción de temperatura que proporciona el soterramiento, se decidió enterrar la mayor parte de las instalaciones destinadas a la elaboración y maduración del vino. Por otro lado, la construcción en altura, sobre el nivel del terreno, denominada técnicamente “envolvente ligera”, reinterpreta la construcción de bodegas en forma de nave. Se trata de una estructura de arcos parabólicos, de madera laminada. La forma y el material fueron escogidos por su eficacia estructural y adecuación al proceso de elaboración, como la tradición en la construcción de bodegas nos indica. Esta construcción se organiza como un sistema estructural modular de arcos parabólicos de madera laminada, que soportan una cubierta formada por cinco bóvedas de distinta longitud mediante elementos estructurales de acero inoxidable. (<http://www.bodegasprotos.com/es/architecture>, 2014).

Fotografía 7

Estructura Bodegas Protos



Fuente: (<http://www.bodegasprotos.com/es/architecture>, 2014)

Se tomó en cuenta las bodegas Protos como referente ya que cumple con varios parámetros que serán utilizados en la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas, como principales características es el abarcamiento de grandes luces, en el caso de la bodega la estructura cubre luces de 18 metros, en el caso de la estación se deberá cubrir luces de mayor longitud ya que gran parte será destinada a la circulación de la gente que transite a diario esta estación, otro punto importante a tomar en cuenta es la materialidad, en la estación se escogió como material principal a la madera laminada, este material nos ayuda a cubrir grandes luces como son las que busca el proyecto, y se acopla bastante bien el material al entorno ya que al tener un ambiente sub-tropical se busca tener materiales no tan pesados, sin embargo la estructura interior de la estación es de metal, que ayudara al fácil montaje y a la rapidez de su construcción.

TERMINAL 4 AEROPUERTO DE BARAJAS: El proyecto de Barajas es el más grande hasta el momento realizado por la práctica. Más de un millón de metros cuadrados de edificios con un presupuesto de alrededor de mil millones de euros. La nueva terminal y el satélite están diseñados para manejar hasta 35 millones de pasajeros anualmente, estableciendo Madrid como importante centro europeo, y están situados a cierta distancia hacia el norte-oeste del complejo de la terminal existente. Las cubiertas de la terminal presentan aberturas las cuales permiten el ingreso directo de la luz hacia todos los pisos que se adaptan a las distintas etapas del procesamiento de pasajeros, desde el punto de llegada, a través de registro de entrada y los controles de pasaportes y de seguridad para salas de embarque y, por último, a la aeronave. Una simple paleta de materiales sencillos detalla y refuerza el carácter directo de la arquitectura. Internamente, el techo está revestido de tiras de bambú, dándole una apariencia suave y sin problemas. Por el contrario, se pintan los "árboles" estructurales para crear una vista - kilómetro a lo largo, de color graduado. Los niveles más bajos de la casa equipaje Edificio Cintas, zonas de almacenamiento y de la planta, y ofrecen un fuerte contraste con la transparencia de peso ligero de las zonas de pasajeros.

(http://www.richardrogers.co.uk/work/all_projects/madrid_barajas_airport/completed, 2014)

Fotografía 8

Terminal 4 Aeropuerto de Barajas



Fuente:(http://www.richardrogers.co.uk/work/all_projects/madrid_barajas_airport/completed, 2014)

Otro de los proyectos que se tomó como referencia es la Terminal 4 del Aeropuerto de Barajas, debido a que es un proyecto de gran magnitud se intenta coger características importantes dentro de este proyecto, al ser un aeropuerto es un proyecto que tiene como área principal la circulación debido a que es un sitio de paso, por esto maneja un gran pasillo y las distintas actividades se desarrollan en su perímetro y en su parte central, al tener varias personas dentro del proyecto se busca una circulación libre teniendo grandes luces y posee grandes ventanales lo que permite el paso de la luz natural, sin embargo se maneja quiebrasoles para que el ingreso del sol no sea directo.

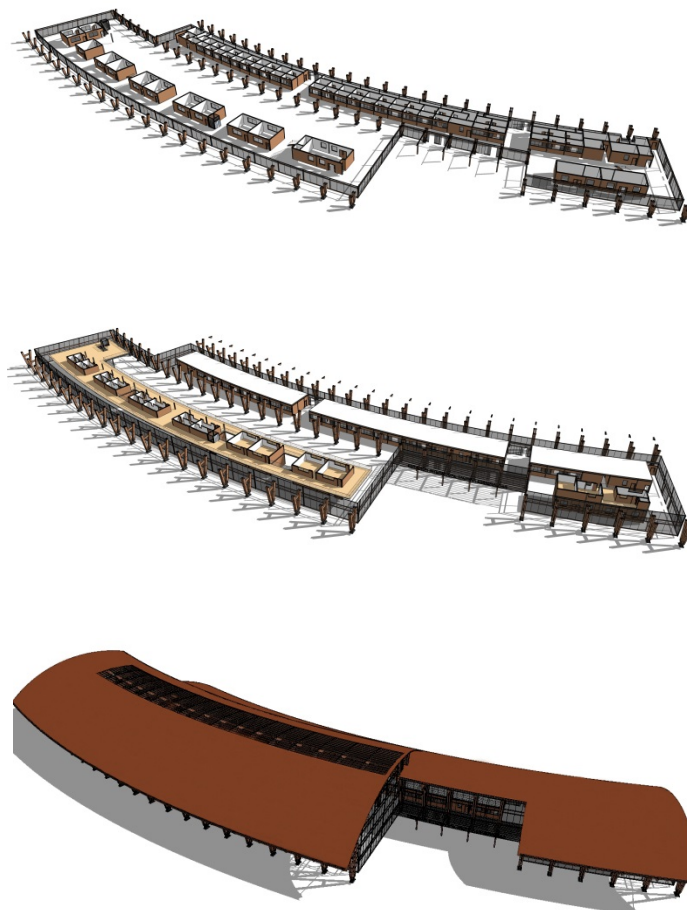
4.5 Función y Forma

El punto más importante en proyectos de esta magnitud es tener una circulación libre ya que es un sitio de paso, por eso se tomó como idea principal crear un gran corredor y que los espacios fijos sean situados en el perímetro y en la parte central del bloque, otro de los aspectos a tomar en cuenta es la afluencia de las personas a este sitio y tomar en cuenta las cooperativas existentes y un programa base del funcionamiento de una terminal, en cuanto a la forma del bloque de por si tenemos ejes rectores que nos van a definir una dirección y ubicación del bloque de la terminal terrestre, los ejes

rectores en este caso son: la vía principal que está situada al frente del terreno seleccionado, el otro eje es el río Esmeraldas que se sitúa a un costado del terreno, como idea tenemos crear un paseo que atraviese la terminal terrestre, que vaya por un boulevard en el que se van a realizar varias actividades y que remate en la estación marítima; para el diseño de las cubiertas se eligió tener cubiertas curvas por el alto nivel de precipitación de Tachina, estas cubiertas tendrán el papel de recolectar aguas lluvias de una manera eficiente.

Esquema 3

Distribución del Terminal Terrestre



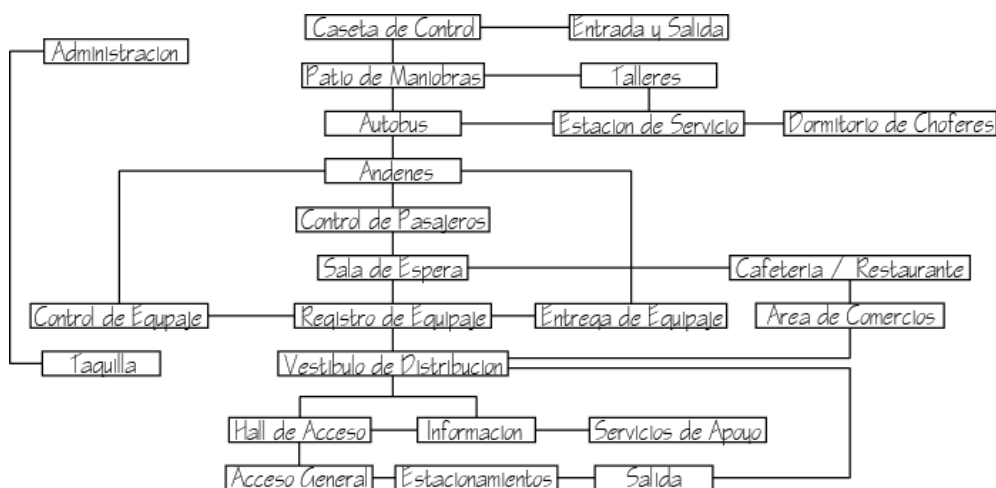
Fuente: (Mejía, 2014)

4.6 Definición del Programa Arquitectónico

Para la creación de la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas se tomó en cuenta varios elementos fijos dentro de la estación y otros elementos complementarios, al ser “Intermodal” se propone que tenga varios medios de transporte dentro del complejo, en este caso se dará prioridad al medio de transporte terrestre y al medio de transporte marítimo, por eso desde un principio se seleccionó un terreno que satisfaga las necesidades de estas dos terminales, adjunto a estos bloques principales se decidió crear bloques de apoyo que son: hangar de mantenimiento, dormitorio de choferes, edificio de encomiendas, cuarto de máquinas, edificio de buses urbanos. El área del terreno seleccionado es de ochenta hectáreas, el complejo completo de la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas abarcará un 80% de todo el terreno, por el motivo de magnitud se tomó la decisión de enfocarse en el diseño del espacio público y en la terminal terrestre, dejando los otros bloques en una ubicación tentativa para y de manera volumétrica. Una vez tomada esta decisión pasamos al programa de la terminal terrestre tomando en cuenta el análisis funcional de una terminal de buses.

Esquema 4

Esquema General de Funcionamiento de una Terminal de Transportes



Fuente: (Plazola, 1995)

Para tener definido los espacios con los que contará la nueva terminal se tomó en cuenta varios espacios de la actual terminal terrestre de Esmeraldas; en la actualidad tiene 17 oficinas de cooperativas Interprovinciales e Interparroquiales, un patio de comidas con 9 restaurantes, 45 locales comerciales de 25m², 18 andenes para la salida y llegada de los autobuses, parqueaderos para 45 vehículos particulares, todos estos espacios fueron distribuidos teniendo en cuenta una afluencia de 10500 pasajeros al día. En los últimos años las cooperativas de buses se han mantenido como están, es decir con las 17 cooperativas, sin embargo para el nuevo diseño de la terminal se mantiene el mismo número de cooperativas y se proyectan nuevas oficinas en el caso de la creación de nuevas cooperativas, de igual forma se plantea un sitio específico para el patio de comidas manteniendo el número de restaurantes pero distribuidos de mejor manera, en cuanto a los locales comerciales se pretende reducir en número pero aumentar el área de los mismos, para el nuevo diseño de la terminal las áreas están muy bien marcadas de acuerdo al uso que se les dará a cada una de estas.

Tabla 2

Programa Terminal Terrestre

Espacio	Cantidad	Área x Espacio	Total
Oficinas Interprovinciales e Interparroquiales	25	11.75m ²	293.75m ²
Boleterías Interprovinciales e Interparroquiales	25	9.50m ²	237.50m ²
Baños	13	-	159.80m ²
Bodegas	3	-	25.60m ²
Información	1	14.50m ²	14.50m ²
Sala de Auxilio	1	19.80m ²	19.80m ²
Administración	1	40.90m ²	40.90m ²
Internet / Cabinas	1	40.90m ²	40.90m ²
Agencia Bancaria	1	75.55m ²	75.55m ²
Locales Comerciales	15	38.15m ²	572.25m ²
Sala de Control	1	17.50m ²	17.50m ²
Contabilidad	1	22.30m ²	22.30m ²
Sala de Juntas	1	23.75m ²	23.75m ²
Locales de Comida	8	27.80m ²	222.40m ²
Tabiquería	-	-	395m ²
Circulación Vertical	-	-	31.80m ²
Circulación Horizontal	-	-	5706.70m ²
Total			7900m²

Fuente: (Mejía, 2014)

Planimetría 6

Programa Terminal Terrestre



Fuente: (Mejía, 2014)

4.7 Descripción de Plantas, Áreas y Relaciones Funcionales

El proyecto de la terminal terrestre tiene 2 plantas, pero es el bloque jerárquico dentro de toda la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas ya que este es el inicio para todo el paseo a través de la estación, para enfatizar el ingreso hacia la terminal se colocó palmeras zanconas y una gran cubierta que da jerarquía al ingreso. De igual manera al frente de la estación se encuentra una cooperativa de taxis que será la que de abasto a todas las personas que a diario visiten la estación intermodal.

Render 1

Ingreso a la Estación Intermodal Tachina – Esmeraldas



Fuente: (Mejía, 2014)

La primera planta está dividida en 3 grandes zonas, la primera zona es la más importante de la estación ya que aquí se localizarán todas las oficinas y boleterías interprovinciales e interparroquiales, se colocó 20 oficinas que son las que actualmente satisfacen la demanda de las cooperativas existentes que son 15, sin embargo se agregó 5 oficinas más teniendo en cuenta que pueden surgir nuevas cooperativas, la segunda zona estará destinada a la parte administrativa y área de apoyo de la terminal, aquí podemos encontrar una sala de control que es la que controlará todas las actividades de la terminal, una administración, una sala de juntas y una oficina para la contabilidad, también una sala de juntas y un área para cabinas e internet, por ultimo tenemos el área de locales comerciales (15 locales comerciales) y una agencia bancaria, y en la segunda planta de esta zona tenemos locales de comida (8 locales de comida) y un patio de comidas, estos espacios se conectan por un gran corredor que cruza por toda la terminal y para acceder a la segunda planta tenemos gradas y ascensores destinados a las personas de accesibilidad limitada que acudan a la estación intermodal.

Render 2

Área Administrativa



Fuente: (Mejía, 2014)

Render 3

Patio de Comidas



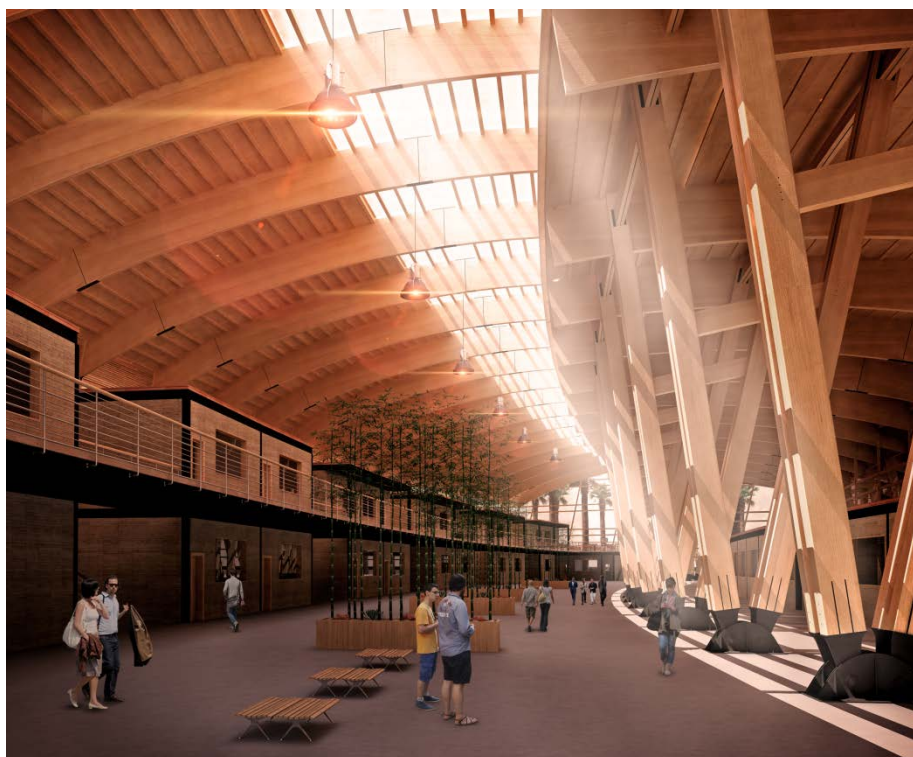
Fuente: (Mejía, 2014)

4.8 Estructura y Técnica Constructiva

La terminal terrestre tendrá como estructura principal vigas y columnas de madera laminada, con una subestructura interior que será metálica, la madera laminada sirve de una manera óptima para cubrir grandes luces por su fácil manejo, es un material que por el momento no es muy usado en nuestro país, sin embargo se escogió este material ya que es amigable con su entorno, otra ventaja de este material es la rapidez del montaje, ya que en su mayoría son piezas prefabricadas y ayuda al rápido armado de la estructura, todas las piezas están hechas con maderas locales como el pino, la teca y la acacia, sin embargo es recomendable usar maderas de 4 estaciones ya que las maderas de nuestro país son de 2 estaciones, esto es debido a la resistencia que tienen, todas las uniones entre piezas están hechas de acero galvanizado y recubiertos con pintura negra para que tenga un realce frente a la madera, la estructura interior es metálica para evitar el efecto de oxidación por la ubicación del proyecto

Render 4

Estructura de Madera Laminada



Fuente: (Mejía, 2014)

4.9 Paisajismo

Para la parte de paisajismo fueron varios puntos los que se tomaron, entre los principales fue la vegetación a colocar, se escogió árboles y arbustos de la zona para que el proyecto se mimetice con el entorno y que de este modo no parezca un elemento extraño o aterrizado en el lugar, los arboles escogidos fueron palmas zanconas que estarán ubicadas en el parterre central de la vía para que al momento de que los autos pasen por esta vía sepan que están entrando a la estación intermodal, se usó también palmas chilenas para jerarquizar el ingreso de la estación y para dar sombra a los asientos que se encuentran en las afueras de la estación, en el patio de maniobras y en los estacionamientos se usaron ceibos para darle color a esta zona y para evitar el efecto isla de calor en estos espacios, en el perímetro de la estación se usó ficus por su tamaño y para delimitar estas zonas, en los exteriores de la zona se usaron árboles frondosos como son el almendro y el mango. A través de toda la estación hay varias plazas que serán utilizadas para eventos y como miradores hacia el río Esmeraldas, en estas plazas se ubica varios quioscos y bancas para los transeúntes de esta zona.

Render 5

Arbolado y Plazas de la Estación Intermodal



Fuente: (Mejía, 2014)

4.10 Conclusiones

En el inicio del documento se trazaron varios objetivos los cuales a lo largo del desarrollo del proyecto se han ido implementando de tal modo que se cumplan, como objetivo principal estaba crear un proyecto que conecte la parte de Esmeraldas con Tachina y se llegó a la conclusión que el mejor equipamiento para realizar esto era una estación intermodal que serviría para el desarrollo del transporte de Esmeraldas y se convirtiera en un hito para este sitio, otro de los objetivos era crear un espacio que se adapte al entorno y es algo que se cumplió gracias a la materialidad del proyecto ya que se mimetiza fácilmente en la zona.

4.11 Presupuesto

PRESUPUESTO (Estación Intermodal Tachina Esmeraldas)

Elaborado por: David Mejía

Ubicación: Tachina, Esmeraldas	Área del Terreno/Bloque:	75,000.00 m2	Área intervención	9,500.00
Bloque: Estación con Patio de Maniobras y Plaza Frontal	Área de Construcción:	11,350.00 m2	Perímetro	1,232.48
Fecha: Abril 2015	Área Útil Planta Baja	6,050.00 m2		
	Área Útil Planta Baja	1,850.00 m2		

Cód.	Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
0	ESTUDIOS Y DISEÑOS*				
0.01	Arquitectónico	%	0.80	63,963.52	63,963.52
0.02	Estructural	m2	9,500.00	3.00	28,500.00
0.03	Eléctrico + Telefónico	m2	11,350.00	2.50	28,375.00
0.04	Hidrosanitario	m2	11,350.00	1.50	17,025.00
0.05	Suelos	glb	1.00	4,800.00	4,800.00
	SUBTOTAL*			\$142,663.52	1.49%

1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.01	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	75,000.00	1.25	93,750.00
1.02	Limpieza a máquina del terreno	m2	9,500.00	0.78	7,410.00
1.03	Excavación de Zanjas, nivel freático alto, Excavadora y Bomba de Agua	m3	813.16	6.70	5,448.17
1.04	Excavación h<3m, nivel freático alto, Equipo: Excavadora y Bomba de Agua	m3	4,467.60	8.50	37,974.60
1.05	Desalojo a Máquina, cargadora frontal y Volqueta	m3	4,874.18	8.16	39,773.31
	SUBTOTAL			\$184,356.08	2.15%

2	INSTALACIONES PROVISIONALES				
2.01	Cerramiento Provisional	m	1,232.48	23.66	29,160.48
2.02	Instalación eléctrica provisional	m	355.10	3.85	1,366.00
2.03	Bodegas y oficinas	m2	282.24	49.85	14,068.72
	SUBTOTAL			\$44,595.20	0.52%

3	ESTRUCTURA				
3.01	Hormigón en zapatas: f _c =210 Kg/cm ² , incluye encofrado	m3	446.76	223.24	99,734.70
3.02	Hormigón en replantillos: f _c =140 Kg/cm ²	m3	81.27	93.09	7,564.90
3.03	Hormigón en pilotes: f _c =210 Kg/cm ² , incluye encofrado	m3	396.99	283.58	112,578.71
3.04	Hormigón ciclopeo, 40% Piedra f _c =140kg/cm ²	m3	731.84	93.58	68,485.96
3.05	Hormigón en cadenas: f _c =210 Kg/cm ² , incluye encofrado	m3	182.96	254.69	46,599.06
3.06	Acero estructural, A36 en columnas incluye montaje	kg	38,956.72	6.20	241,531.69
3.07	Acero estructural, A36 en vigas incluye montaje	kg	155,093.96	6.20	961,582.53
3.08	Loseta e=10cm sobre Deck Metálico, f _c =210 Kg/cm ²	m2	1,850.00	18.51	34,243.50
3.09	Acero de refuerzo f _y =4200 Kg/cm ²	kg	276,093.29	1.75	483,163.26
3.10	Reapuntalado de Losa (Viguela y Puntal Metálico)	m2	1,850.00	0.99	1,840.20
3.11	Malla Electrosoldada Armex R-196 5mm 10x10	m2	7,900.00	7.54	59,566.00
3.12	Placas Metálicas A36 de soporte	kg	15,200.74	3.63	55,178.69
3.13	Placas Metálicas Extruidas A36	kg	376,741.13	6.50	2,448,817.31
3.14	Pilares de madera laminada h=0.50m, tablón de colorado 30x4cm, encoladas con Rakoll	m	3,736.56	118.13	441,381.15
3.15	Vigas Curvas de madera laminadas h=1.75m, tablón de colorado 30x4cm, encoladas con Rakoll	m	571.20	401.63	229,408.20
3.16	Vigas Rectas de madera laminadas h=1.80m, tablón de colorado 30x4cm, encoladas con Rakoll	m	1,090.96	425.25	463,930.74
3.17	Vigas Rectas de madera laminadas h=1.7m, tablón de colorado 30x4cm, encoladas con Rakoll	m	420.45	321.30	135,090.59
3.18	Pernos 3/4" x 12" de Acero Grado 8 RF, Cabeza Hexagonal	u	3,196.00	1.56	4,985.76
3.19	Tuercas Hexagonales 3/4" de Acero Grado 8 RF	u	3,196.00	0.65	2,077.40
3.20	Arandela Plana AC Inox 3/4"	u	3,196.00	0.59	1,885.64
3.21	Deck metálico e = 0.65 mm	m2	101.03	20.19	2,039.80
3.22	Pintura retardante de fuego para estructura metálica	m2	1,850.00	4.75	8,787.50
3.23	Estructura Metálica para Lucernario Curvo	m2	1,330.07	42.34	56,315.20
3.24	Escaleras Metálicas con Peldaños de Madera	m	27.00	425.79	11,496.33
	SUBTOTAL			\$5,978,284.81	69.60%

4	ALBAÑILERÍA				
4.01	Contrapisos y veredas f _c =180 kg/cm ²	m2	13,508.00	26.64	359,853.12
4.02	Mampostería de bloque de hormigón 10 cm, mortero 1:6 e= 2 cm	m2	19.95	11.76	234.61
4.03	Mampostería de bloque de hormigón 15 cm, mortero 1:6 e= 2.5cm	m2	915.12	12.48	11,420.74
4.04	Mampostería de bloque de hormigón 20 cm, mortero 1:6 e= 2.5cm	m2	740.81	14.01	10,378.75
4.05	Enlucido liso y estucado, e=1.7cm	m2	2,436.64	22.75	55,433.63
4.06	Recubrimiento de Porcelanato en Paredes Alt: 3.42m	m	53.30	308.04	16,417.33
4.07	Rejilla de Concreto Perforada, e= 5cm, largo = 1m	u	1,232.48	10.60	13,064.29
	SUBTOTAL			\$466,802.47	5.43%

5 PISOS Y TUMBADOS					
5.01	Masillado e impermeabilización de Pisos	m2	7,900.00	6.89	54,445.62
5.02	Paletado fino, e=2.0 cm + impermeabilizante. Mortero 1:3	m2	7,900.00	9.27	73,233.00
5.03	Cielo Raso de Gypsum RH, acabado liso	m2	1,850.00	12.88	23,828.00
5.04	Lamina de Vinil Texturizada (Madera), pegamento: Sika Construction Sealant	m2	725.85	22.50	16,331.63
5.05	Recubrimiento de Porcelanato en Piso 60x60	m2	168.45	38.12	6,421.31
5.06	Ceramica pra Pisos 50x50	m2	224.40	27.97	6,276.47
5.07	Cielo Raso Enduelado de Madera dura 2400x100x20 mm	m2	1,124.15	39.11	43,965.51
SUBTOTAL			\$224,501.53		2.61%
6 CARPINTERIA METAL/MADERA					
6.01	Enduelado de Madera dura 2400x100x20 mm para Revestimiento de Paredes	m2	915.12	24.40	22,329.00
6.02	Barrederas de Madera Alt: 6cm	m2	732.83	98.00	71,816.85
6.03	Pasamanos de Aluminio anodizado color natural, 5x3	m	393.26	89.42	35,165.31
6.04	Divisiones de Baños, Paneles de Acero Inoxidable	m2	98.76	190.64	18,827.54
6.05	Puerta Principal Corrediza Doble Con Sensor De Aproximación	u	6.00	1,283.53	7,701.18
6.06	Puerta Corrediza Panelada Con Visor De Vidrio 0.85	u	111.00	133.90	14,862.90
6.07	Puerta Corrediza Panelada Solida 0.85	u	13.00	110.51	1,436.63
6.08	Puerta Acorazada Para Bóveda Rf 180 0.75M	u	2.00	921.34	1,842.68
6.09	Puerta Doble Corrediza Panelada 1.75M	u	4.00	266.90	1,067.60
6.10	Puerta Batiente De Baño Acero Inoxidable 0.70 M	u	25.00	252.01	6,300.25
6.11	Puerta Batiente De Baño Acero Inoxidable 0.90 M	u	4.00	324.01	1,296.05
6.12	Puerta Enrollable de Seguridad 800lb	u	8.00	625.00	5,000.00
6.13	Quebrasil de Madera	m2	0.00	74.30	0.00
6.14	Ventana fija de aluminio y vidrio 8mm	m2	3,964.06	172.10	682,215.41
6.15	Muro Cortina Inclinado con Estructura de Aluminio	m2	1,272.18	240.00	305,323.20
6.16	Lucernario de Placas Translucidas Curvo, policarbonato	m2	1,330.07	54.71	72,768.13
6.17	Baldas de vidrio proyectable de aluminio y vidrio 8mm	m2	8.71	98.86	861.07
6.18	Mampara corrediza de aluminio y vidrio 8mm	m2	141.75	105.33	14,930.53
6.19	Muebles bajos de Cocina (con meson de Granito)	m	120.63	321.12	38,737.63
6.20	Muebles de Baño (con meson de Granito)	m	23.18	214.41	4,969.09
SUBTOTAL			\$1,307,451.07		15.22%
7 AGUA POTABLE					
7.01	Salidas de Agua Fria Cobre 1/2"	pto	107.00	36.59	3,915.21
7.02	Distribuidoras y columnas, tubería 3/4" y accesorios	m	188.03	7.36	1,383.67
7.03	Sistema de presión de sistema contra incendios	glb	1.00	1,713.55	1,713.55
SUBTOTAL			\$7,012.42		0.08%
8 PIEZAS SANITARIAS					
8.01	Lavamanos con grifería monomando	u	40.00	141.12	5,644.62
8.02	Inodoro Doble Descarga	u	32.00	103.70	3,318.48
8.03	Urinario tipo linea economica	u	11.00	82.37	906.04
8.04	Lavaplatos 1 pozo grifería tipo cuello de ganso	u	24.00	201.10	4,826.45
SUBTOTAL			\$14,695.59		0.17%
9 AGUAS SERVIDAS Y AGUA LLUVIA					
9.01	Sistema de Drenaje espina de pescado	m	885.28	37.71	33,381.47
9.02	Canalización PVC aguas servidas inc. accesorios	pto	107.00	31.36	3,355.89
9.03	Desagüe de aguas lluvias PVC 110mm	pto	63.00	30.90	1,946.70
9.04	Canalización y bajante aguas servidas	m	215.43	9.43	2,031.33
9.05	Canalización y bajantes agua lluvia	m	420.45	9.43	3,964.57
9.06	Caja de revisión de ladrillo mamborrón (0.60x0.60x0.60)	u	7.00	43.75	306.25
SUBTOTAL			\$44,986.22		0.52%
10 INSTALACIONES ELECTRICAS					
10.01	Transformador 250KVA + acometida	u	1.00	7,500.00	7,500.00
10.02	Generador Emergencia 200 KVA	u	1.00	12,687.50	12,687.50
10.03	Tablero de distribución QOL 430F	u	5.00	325.75	1,628.75
10.04	Pozo de revisión, inst. Eléctricas 0.70x0.70x1.00m Tapa	u	6.00	81.33	487.98
10.05	Punto para Tomacorriente de doble	pto	170.00	32.72	5,563.01
10.06	Punto de Iluminación	pto	340.00	34.20	11,626.42
10.07	Salida para telefonos, alambre telefonico ALUG 2x20	pto	80.00	22.72	1,817.26
SUBTOTAL			\$41,310.94		0.48%
11 SISTEMA DE VOZ, DATOS Y VIDEO					
11.01	Rack cerrado abatible de tres cuerpos BEACOU	u	6.00	640.33	3,841.98
11.02	Equipo control de accesos, circuito cerrado television	glb	1.00	14,924.07	14,924.07
11.03	Puntos de Red	pto	80.00	30.34	2,427.07
SUBTOTAL			\$21,193.12		0.25%
12 EQUIPOS					
12.01	Ascensores Mitsubishi ELENESSA 2 Paradas	u	2.00	27,338.42	54,676.84
12.02	Sistema de riego con timer mecánico	m	335.00	20.93	7,011.55
12.03	Sistema de Audio (Amplificador + parlantes)	glb	1.00	9,079.82	9,079.82
SUBTOTAL			\$70,768.21		0.82%
13 OBRAS EXTERIORES					
13.01	Conformación y compactación de subrasante (Equipo pesado)	m2	21,781.00	4.34	94,529.54
13.02	Carpeta Asfáltica 7.5cm	m3	1,633.58	21.17	34,582.78
13.03	Encesado colocación de Kikuyo en terreno preparado	m2	2,153.28	6.10	13,134.96
13.04	Limpieza Final de Obra	m2	11,350.00	3.66	41,588.10
SUBTOTAL			\$183,835.40		2.14%
A) SUBTOTAL (1 - 12)			\$	8,589,793.05	100%
B) CONSTRUCCIÓN 10%			\$	858,979.30	
TOTAL PROYECTO (0+A+B)			\$	9,591,435.87	

* El porcentaje de este valor se encuentra en función del valor total del proyecto y no se incluye dentro del subtotal de la construcción (1-12)

Fuente:

- APISIS, Software Proexcel 2014
- CYPE Ingenieros, Generador de Precios de la Construcción, Ecuador, 2015
- CAMICON, Manual de Analisis de Precios Unitarios Referenciales - Comunes de Construcción, 2006
- CAMICON, Revista de la Cámara de la construcción, No. 234, Enero-Febrero 2014

Bibliografía:

Agencia Nacional de Transito. (s.f). *www.ant.gob.ec*. Recuperado el 23 de abril de 2013, de <http://www.ant.gob.ec/index.php-servicios/normas-y-reglamentos-inen/transito>

Bazant, J. S. (1983). *Manual de Diseño Urbano*. Trillas.

Ernst, N. (1997). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Mexico.

Diputación de Albacete. (2010). *Agenda 21*. Recuperado el 1 de mayo de 2014, de Agenda 21, Desarrollo sostenible de la provincia de Albacete: <http://www.absostenible.es/index.php?id=82>

Lara, D. B. (2010). *Movilidad Urbana, Análisis de Sistemas de Transporte* Santiago, Chile: Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de Chile.

Lugo, L. M. (14 de enero de 2001). *El uso irracional del Automóvil Particular*. Recuperado el 1 de mayo de 2014, de Blogger: <http://antiauto.blogspot.com/2001/01/el-uso-irracional-del-automovil.html>

Mejía, D. (2014). *Gráficos, Planimetrías, Esquemas, Renders*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Mejía Velásquez, G. M. (2008). *Transferencia edición 55*. Recuperado el 1 de mayo de 2014, de Calidad del aire en Ciudad de México: Una aproximación multidisciplinaria para su adecuada gestión: <http://www.mty.itesm.mx/die/ddre/transferencia/Transferencia55/eli2-55.html>

Neufert, E. (1997). *El Arte de Proyectar*. Edición 4.

Plazola, A. C. (1995). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Ciudad de Mexico: Plazola Editores.

Pontificio Consejo para la Pastoral de los Emigrabtes e Itinerantes. (2007). *Radio Luz 93.7FM*. Recuperado el 30 de abril de 2014, de http://radioluzvirtual.com/la_movilidad_humana.asp

Rubio N. (2006). *GestioPolis.com*. Recuperado el 30 de abril de 2014, de <http://www.gestipolis.com/economia/modelo-de-servicio-de-transporte-de-quito-ecuador.htm>

Tachina, G. A. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Esmeraldas.

ANEXOS

Anexo 1

Reglamento para la Creación, Certificación de Habilitación Técnica, Autorización de Funcionamiento y Homologación de las Terminales de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

RESOLUCIÓN No. 053-DIR-2010-CNNTTSV

**LA COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

CONSIDERANDO:

- Que,** el Art. 394 de la Constitución de la República del Ecuador expresa que el Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias;
- Que,** la Asamblea Nacional Constituyente expidió la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 398, de 7 de agosto del 2008;
- Que,** en los preceptos generales de la mencionada Ley, en sus artículos 1, 2, 3 y 46, se establecen como objetivos de esta norma la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano; se fundamenta en la formalización del sector del transporte y garantiza que este servicio se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas; y, consagra la organización como un elemento fundamental contra la informalidad;
- Que,** el Art. 85 de la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial exige que todos los medios de transporte empleados en cualquier servicio definido en esta norma, deberán contar con el certificado de homologación conferido por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en coordinación con el Ministerio de Industrias y Competitividad y el Instituto Ecuatoriano de Normalización y de acuerdo con el reglamento correspondiente;
- Que,** el numeral 17 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, faculta al Directorio de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, el expedir los reglamentos necesarios para el cumplimiento de sus fines y objetivos;

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial,

RESUELVE EXPEDIR EL SIGUIENTE:

Resolución No. 053-DIR-2010-CNNTTSV-2010

Juan León Mera N25-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 5115 / 22 24 9999
Quito - Ecuador
www.cnntt.gov.ec

Fuente: (Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial)



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

**REGLAMENTO PARA LA CREACIÓN, CERTIFICACIÓN DE HABILITACIÓN TÉCNICA,
AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO Y HOMOLOGACIÓN DE LAS TERMINALES
DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA.**

CAPÍTULO I

OBJETIVOS

Art. 1.- OBJETO.- El presente Reglamento tiene como objetivo:

- a) Definir las condiciones y requisitos mínimos para la Creación, Certificación de Habilitación Técnica, Autorización de Funcionamiento y Homologación de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera;
- b) Organizar las operadoras del transporte que se desarrollarán dentro de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera;

CAPÍTULO II

CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS TERMINALES TERRESTRES

Art. 2.- CLASES DE TERMINALES TERRESTRES.- De acuerdo al ámbito de operación y a los tipos de servicio de transporte, las terminales terrestres se clasifican en:

- a) Terminales para el servicio de transporte nacional e internacional de pasajeros, que permite la recepción y distribución de los buses en los servicios intra, interprovincial e internacional y la repartición local de los pasajeros, a través de los servicios de transporte urbano. Pertenecen a esta clasificación de los terminales de transporte terrestre, las terminales satélites y las paradas de ruta.
- b) Terminales para el servicio de transporte colectivo/masivo urbano de pasajeros, que sirven un determinado número de rutas urbanas, para distribuir los viajes y dar servicios comunes a los usuarios de este servicio. Pertenecen a esta clasificación los terminales de servicio urbano de transporte y las paradas en el área urbana.

Art. 3.- TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA.- Se consideran terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera el conjunto de instalaciones que integran una unidad de servicios permanentes, junto a los equipos, órganos de administración, servicios a los usuarios, a las operadoras de transporte y a su flota vehicular; donde se concentran las operadoras autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen como origen, destino o se encuentran en tránsito por el respectivo municipio o localidad.

Art. 4.- TERMINAL TERRESTRE SATÉLITE.- Es toda unidad complementaria de servicios de la terminal de transporte principal, que debe depender económica, administrativa, financiera y operativamente de la persona jurídica que administra la terminal terrestre, de la cual deben hacer uso las operadoras de transporte terrestre de pasajeros por carretera que cubren rutas autorizadas con origen, destino o se encuentran en tránsito por el respectivo municipio o localidad.



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

en tránsito por la misma ciudad, según lo estipule el permiso de operación correspondiente.

Art. 5.- PARADAS DE RUTA.- Infraestructura complementaria del servicio de transporte terrestre, para permitir subir y/o bajar pasajeros del transporte intra e interprovincial.

Art. 6.- TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE URBANO DE PASAJEROS.- Son equipamientos en las ciudades que permiten concentrar una o varias operadoras de transporte, organizar el tránsito vehicular en las áreas urbanas, direccional y controlar el transporte hacia infraestructuras adecuadas, constituyéndose en factor muy importante de su desarrollo urbanístico en el ordenamiento de las ciudades.

Art. 7.- PARADAS DE BUS URBANO.- Son instalaciones complementarias del servicio de transporte colectivo y/o masivo urbano, cuya función es servir para recoger o dejar pasajeros.

CAPÍTULO III

AUTORIDADES COMPETENTES

Art. 8.- AUTORIDADES.- En materia de terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera y, para los diferentes efectos, se consideran autoridades competentes las siguientes, en jerarquía descendente:

Ministerio de Transporte y Obras Públicas.- Definirá las políticas de las terminales terrestres de pasajeros por carretera.

Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.- Establecer normas generales de funcionamiento, operación y control de las instalaciones; aprobación y registro del proyecto.

Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.- Encargado de las Certificaciones de Habilitación Técnica y Homologación.

Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.- Para la Supervisión, Control y Vigilancia de las operaciones de las Actividades del transporte de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera, y del desarrollo de programas de seguridad en la operación del transporte terrestre relacionado.

Consejo Municipal.- Ejecución de planes y programas contenidos en el Plan de Ordenamiento Territorial; para autorización del uso del terreno identificado como objeto de implantar la terminal terrestre para pasajeros, para autorizar la construcción de las terminales terrestres una vez que se haya emitido la Aprobación y Registro del proyecto mediante los permisos de construcción, reconstrucción o remodelación de las terminales terrestres existentes.

3

Resolución No. 053-DIR-2010-CNITTSV-2010

Juan León Marín N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 816 / 22 24 999
Quito - Ecuador
www.cnitt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

CAPÍTULO IV

NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Art. 9.- NATURALEZA DEL SERVICIO.- Se consideran de servicio público las actividades que se desarrollan en las terminales de transporte de pasajeros por carretera, entendiéndolas como aquellas a la operación, en general, de la actividad transportadora.

Art. 10.- NATURALEZA JURÍDICA DE LAS TERMINALES.- El funcionamiento y operación de las terminales terrestres, sean estas de propiedad de organismos o entidades públicas, gobiernos seccionales, de economía mixta o de particulares, se regularán por las normas que para el efecto expida la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Art. 11.- CONCESIÓN DE TERMINALES TERRESTRES.- La Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en coordinación con el Consejo Municipal correspondiente, podrán otorgar a personas jurídicas, mediante contrato de concesión, la construcción, mantenimiento y explotación de las terminales públicas de pasajeros.

CAPÍTULO V

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CREACIÓN DE UNA TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS

Art. 12.- ESTUDIO.- Para la creación de una terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera, o de una terminal satélite se deberá efectuar por la sociedad interesada, sea esta privada, pública o mixta, un estudio de factibilidad que contenga la justificación socioeconómica, operativa, técnica y ambiental del proyecto.

Art. 13.- INSTRUCTIVO TÉCNICO.- Los requerimientos mínimos que debe contener el estudio de factibilidad, serán normados por el instructivo técnico emitido por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, tomando en consideración, entre otros, las siguientes fases:

FASE I

Del observatorio y la recopilación de información:

- a) Características socioeconómicas de la ciudad donde se planifica construir una terminal terrestre de Pasajeros.
- b) Usos de suelo y análisis del funcionamiento de la infraestructura de la ciudad.
- c) Oferta de transporte: Funcionamiento y operación de las terminales existentes, o por construir, operadoras autorizadas, flota vehicular, rutas y frecuencias por origen y destino, formas de transporte para acceder a la terminal, señalización horizontal, vertical y semafórica.
- d) Demanda de transporte: Viajes realizados intra, interprovinciales e internacionales, considerando el origen y destino, demanda promedio de ocupación por rutas en las rutas, motivos de viaje, partición modal, tiempos de viaje, intensidad de demanda: horaria, diaria, semanal, mensual, estacional y anual.

4

Resolución No. 053-DIR-2010-CNTTSTV-2010

Juan León Mera N25-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 816 / 22 24 999
Guayaquil - Ecuador
www.cntt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

- e) La proyección de la infraestructura deberá garantizar el cubrimiento del crecimiento de la demanda del servicio, mínimo por los próximos 20 años, así como prever que la misma permita el adecuado acceso y salida de la terminal de transporte en forma permanente.

FASE II

De la estructuración de los estudios básicos preliminares:

- a) Deberán ejecutarse los estudios de arquitectura básica que correspondan, de acuerdo con la complejidad y magnitud del proyecto, así como con las características del medio natural en donde se tiene previsto implantar el equipamiento, entre ellos se ejecutarán los estudios de:
- Topografía
 - Estudio de suelos
 - Identificación y análisis de las redes de abastecimiento de servicios básicos existentes y de la red vial urbana
 - Estudios de arquitectura: andenes, áreas de circulación y espera, accesos, baterías sanitarias, patios de operaciones, reserva y preembarque, parqueaderos públicos; de taxis, motos y bicicletas, señalización interior y exterior
 - Estudios de impacto ambiental
 - Prediseño y costos de alternativas
 - Viabilidad de la alternativa seleccionada: técnica, ambiental, financiera, económica
- b) En los estudios básicos deben considerarse las siguientes macro zonas:
- Estructura arquitectónica funcional, áreas de desembarque y embarque de pasajeros, patios de estacionamiento de buses de la terminal y patios de reserva, zonas de estacionamiento para vehículos livianos, taxi, camionetas de carga, motos, bicicletas y otros.
- Estructura arquitectónica: Se debe considerar las dimensiones, áreas, espacios y mobiliario para la circulación peatonal, sala de espera, baterías sanitarias, boleterías, locales comerciales, información, oficinas de administración, de operaciones, servicios auxiliares, estaciones de seguridad, etc.
 - Áreas de desembarque de pasajeros: andenes de llegada, rampas, bordillos, control sistematizado de llegada de vehículos, organización, distribución ubicación de andenes considerando los diferentes tipos de transporte, intermodalidad y la conexión con los sistemas de transporte urbanos.
 - Áreas de embarque de pasajeros: andenes de salida, rampas, bordillos, sistemas de ingresos a los andenes, sistemas de información a los pasajeros, regulación de tiempos de espera.
 - Patio de pre-salida: estacionamiento para unidades de transporte de acuerdo a las salidas programadas, ordenamiento de las unidades, determinación de los requerimientos de un software de control de frecuencias con indicación de horarios y tiempos de permanencia, venta de pasajes y control de pasajeros y conductores.
 - Patio de reserva, estacionamiento de vehículos particulares, lugar designado para el estacionamiento de bicicletas, área de mecánica básica preventiva, lavaplatos.

5

Resolución No. 053-DIR-2010-CNITTSV-2010

Juan León Marín N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 816 / 22 24 999
Quito - Ecuador
www.cnitt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

FASE III

Del diseño arquitectónico definitivo, siendo un conjunto las tres fases:

Si producto del estudio preliminar, concebido de acuerdo a los puntos indicados anteriormente, se demuestra que la alternativa seleccionada es viable técnica, ambiental, financiera y económicamente, se podrá realizar los estudios de diseño definitivos.

FASE IV

De las bases de convocatoria para la planificación integral:

Elaboración de bases para estudios de Planificación integral o estudios definitivos complementarios, que comprenden las diferentes ingenierías.

FASES V

De los estudios definitivos:

Estudios definitivos: Los diseños definitivos de un proyecto de terminal terrestre de transporte de pasajeros, estarán comprendidos por los estudios y diseños de ingeniería, las memorias, planos, cronogramas, presupuestos y otros documentos y elementos de soporte, destinados a la construcción, los mismos que serán, por lo menos, los siguientes:

- Diseño de pavimentos
- Diseño estructural
- Diseño hidrosanitario
- Diseño eléctrico, teléfonos y sonido
- Diseño electrónico para control de las operaciones de la Terminal
- Diseño del Sistema Contra incendios
- Señalización interior y exterior
- Plan de manejo ambiental
- Volúmenes de obra y presupuestos
- Especificaciones técnicas de construcción
- Costos de inversión, reinversión, administración operación y mantenimiento definitivos del proyecto.

La gestión en su integridad será fiscalizada por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Art. 14.- APROBACIÓN DEL PROYECTO.- El peticionario deberá presentar una solicitud formal, dirigida a la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y adjuntar el estudio de que trata los artículos 12 y 13 de este Reglamento, los siguientes documentos: licencia ambiental, certificado de existencia y representación legal de la sociedad, la correspondiente autorización del consejo municipal y las demás que ordene la ley.

Quando la solicitud reúna los requisitos exigidos en el presente Reglamento, la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, dentro del término de tres (3) meses contados a partir de la fecha de presentación, se pronunciará sobre la solicitud a través de correspondiente acto administrativo, otorgando o negando el Proyecto del Proyecto. En caso de haber más de un interesado en el desarrollo del Proyecto, la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial establecerá el orden de prioridad.

6

Resolución No. 053-DIR-2010-CNNTTSV-2010

Juan León Mera N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 818 / 22 24 899
Quito - Ecuador
www.cnnttsv.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

Comisión Técnica de por lo menos tres profesionales para que analicen las propuestas económicas y técnicas y recomienden la opción más viable.

Una vez entregada la aprobación del proyecto, se podrá dar inicio a la construcción, teniendo un plazo de hasta un año para empezarlo.

CAPÍTULO VI

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE HABILITACIÓN TÉCNICA

Art. 15.- REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE HABILITACIÓN TÉCNICA.- La Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o la respectiva Comisión Provincial, si el servicio cubre solo el territorio de su jurisdicción, otorgarán el Certificado de Habilitación Técnica de la terminal terrestre o de la terminal satélite, a quienes cumplan con las condiciones técnicas y demás requisitos establecidos en el presente Reglamento.

Para el efecto, los peticionarios del Certificado de Habilitación Técnica deberán presentar la siguiente documentación:

- a) Solicitud del peticionario, bajo la forma de declaración juramentada, indicando nombre o razón social, en caso de tratarse de persona natural o persona jurídica, respectivamente; número del RUC y dirección domiciliaria, así como el nombre, documento de identidad y domicilio del representante legal, de ser el caso.
- b) Copia simple de la escritura pública de constitución de la persona jurídica inscrita en el Registro Mercantil, en la que estará indicado, como parte de terminales periféricos del servicio de transporte.
- c) Planos de distribución de áreas e instalaciones, de conformidad con las condiciones técnicas señaladas en el presente Reglamento, y aprobados como proyecto.
- d) Certificado de compatibilidad de uso otorgado por la correspondiente municipalidad.
- e) Certificado de conformidad de obra otorgado por el municipio respectivo.

Art. 16.- CADUCIDAD DEL CERTIFICADO DE HABILITACIÓN TÉCNICA.- Cuando se verifique que la terminal terrestre o terminal satélite no mantiene las condiciones técnicas indicadas en los estudios definitivos presentados y que permitieron la expedición de la Certificación de Habilitación Técnica correspondiente, la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial procederá a declarar su caducidad, debiendo comunicarse al municipio que autorizó la construcción de la terminal para que adopte las acciones que corresponda conforme a la ley.

CAPÍTULO VII

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA
TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS**

Art. 17.- AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE UNA TERMINAL TERRESTRE. Para el funcionamiento de la terminal de transporte terrestre de pasajeros y terminal

7

Resolución No. 063-DIR-2010-CNITTSV-2010

Juan León Mera N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 816 / 22 24 999
Quito - Ecuador
www.cnitt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

satélite, la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial emitirá la Autorización de Funcionamiento correspondiente, comprobado que se cumplen las condiciones técnicas indicadas en los estudios definitivos presentados, previo a la entrega de la Certificación de Habilitación Técnica, que cuenta con los Manuales de Operación y el personal administrativo y operativo requerido, de acuerdo con las normas vigentes.

CAPÍTULO VIII

DEFINICIÓN DE TASAS Y TARIFAS

Art. 18.- Denominase tasa de uso al valor que deben cancelar las operadoras de transporte por la utilización de las áreas operativas de las terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera, a la empresa terminal de transporte, y al valor que deben pagar los usuarios por el uso de la terminal terrestre.

Art. 19.- Denominase tarifa de uso al valor que deben cancelar los beneficiarios por concesiones, arrendamiento y cualquier otro contrato que se establezca para proveer algún servicio de carácter comercial a la Terminal o a los usuarios de la misma.

Art. 20.- FIJACIÓN.- De acuerdo con el estudio socioeconómico que cada terminal represente anualmente para aprobación de las tasas y tarifas por parte de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre y Seguridad Vial, las mismas que entrarán en vigencia a partir del 1ro de enero del año siguiente.

CAPÍTULO IX

OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LAS TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS

Art. 21.- OBLIGACIONES. Son obligaciones de las empresas encargadas de administrar las terminales de transporte terrestre de pasajeros las siguientes:

- a) Operar las terminales de transporte, de conformidad con los criterios establecidos en el presente Reglamento y normas que lo complementen o adicionen.
- b) Prestar los servicios propios de la terminal relacionados con la actividad transportadora, en condiciones de equidad, oportunidad, calidad y seguridad.
- c) Aplicar los Manuales de Operación que se expidan para tal fin, o en su defecto elaborar y aplicar los mismos de conformidad con las disposiciones vigentes.
- d) Permitir el despacho, únicamente a las operadoras de transporte debidamente habilitadas, en las rutas y frecuencias autorizadas por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre y Seguridad Vial para el transporte interprovincial o internacional de pasajeros y de la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, para el servicio de transporte intraprovincial de pasajeros.
- e) Definir de conformidad con la necesidad del servicio y la disponibilidad técnica, la distribución y asignación de sus áreas operativas.
- f) Coordinar al interior de la terminal, el desempeño de sus funciones con las autoridades de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y de tránsito.

8

Resolución No. 053-DIR-2010-CNTTTSV-2010

Juan León Marín N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 818 / 22 24 999
Quito - Ecuador
www.cntt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

- correspondiente, respecto del control de la operación en general de la actividad transportadora.
- g) Expedir oportunamente el documento que acredita el pago de la tasa de uso al vehículo despachado desde la terminal de transporte terrestre de pasajeros
 - h) Suministrar a la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y al Municipio correspondiente, de manera oportuna la información relacionada con la operación del transporte de pasajeros de acuerdo con los formatos, plazos y medios que para este fin establezca la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
 - i) Cobrar las tasas y tarifas de uso determinadas por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en los términos del presente Reglamento.
 - j) No permitir, bajo ninguna consideración, dentro de las instalaciones de las terminales, que los voceadores anuncien los servicios o rutas que prestan las operadoras de transporte.
 - k) No permitir la venta ni el consumo de bebidas alcohólicas en el interior de las terminales.

Art. 22.- PROHIBICIONES. Se prohíbe a las empresas que administran las terminales terrestres de pasajeros:

- a) Operar la terminal terrestre y/o la terminal satélite, sin contar con el respectivo Certificado de Habilitación Técnica y Autorización de Funcionamiento.
- b) Permitir el uso de las instalaciones de la terminal terrestre y/o de la terminal satélite, a transportistas no autorizados o a los autorizados que presten servicios en rutas y frecuencias distintas a las concedidas.
- c) No permitir u obstaculizar la labor de fiscalización de la autoridad competente de transporte.
- d) No mantener las condiciones técnicas que motivaron el otorgamiento del Certificado de Habilitación Técnica, durante el tiempo de su operación.
- e) Permitir el estacionamiento de vehículos de la flota autorizada en áreas fuera de la terminal autorizada.

CAPÍTULO X

**DERECHO, DEBERES Y PROHIBICIONES DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE
FRENTE A LAS TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE**

Art. 23.- DERECHOS. Las operadoras debidamente autorizadas o habilitadas para prestar el servicio de transporte de pasajeros, al utilizar las terminales de transporte terrestre de pasajeros tendrán los siguientes derechos:

- a) Acceder a los servicios que prestan las empresas terminales de transporte a través de su infraestructura, en condiciones de seguridad y comodidad
- b) Utilizar las áreas operativas de las terminales de conformidad con la distribución y asignación definida por la empresa terminal respectiva
- c) Tener acceso, en condiciones de equidad, a los servicios y servicios complementarios que ofrecen las terminales, dentro de las condiciones establecidas

9

Resolución No. 053-DIR-2010-CNNTTSV-2010

Juan León Mera N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 816 / 22 24 999
Quito - Ecuador
www.cnntt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

Art. 24.- DEBERES. Son deberes de las operadoras de transporte usuarias de las terminales de transporte terrestre los siguientes:

- a) Cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento General, y los Manuales de Operación de la terminal terrestre correspondiente.
- b) Cumplir las normas de tránsito dentro de las terminales.
- c) Dar instrucciones precisas a los conductores, para detener sus vehículos cuando existan las terminales satélites, y permitir a las autoridades de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial la revisión del recibo de pago de las tasas de uso.
- d) Pagar oportuna e integralmente las tasas y tarifas de uso, las cuales serán cobradas por la empresa terminal de transporte a las operadoras de transporte por los despachos efectivamente realizados, en los términos del presente Reglamento y de la resolución respectiva.
- e) Suministrar información permanente, veraz y oportuna sobre el servicio, tanto a la empresa que administra la terminal como a los usuarios.

Art. 25.- PROHIBICIONES. Se prohíbe a las operadoras de transporte de pasajeros, usuarias de las terminales:

- a) Utilizar las áreas operacionales por un tiempo mayor a lo establecido en el correspondiente manual operacional.
- b) La salida de sus vehículos de las terminales sin cancelar la tasa de uso respectiva.
- c) Realizar actividades diferentes a las establecidas y definidas en el manual operacional para cada área.
- d) Exender los boletos, por fuera de las taquillas asignadas a cada operadora.
- e) Utilizar, permitir, patrocinar o tolerar que los voceadores anuncien los servicios o rutas que prestan las operadoras de transporte o actos similares y emplear sistemas o mecanismos que coarten al usuario, la libertad de elección de la operadora de transporte de su preferencia para promover la venta de boletos.
- f) Permitir el ascenso o descenso de los pasajeros a los vehículos en sitios diferentes a los andenes destinados para tal fin.
- g) Permitir el ingreso de personas sin boleto de viaje al andén de embarque.
- h) Realizar en las áreas operativas de las terminales: mantenimiento, aseo o arreglo mecánicos a los vehículos.
- i) Recoger o dejar pasajeros dentro del área de influencia de cada terminal. Esto debe ser determinada por la Comisión Provincial del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o por la autoridad municipal para cada caso en concreto.

CAPÍTULO XI

SANCIONES Y PROCEDIMIENTO

Art. 26.- SANCIONES A LAS TERMINALES TERRESTRES DE TRANSPORTE. De conformidad con lo previsto en el Art. 61 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y en el Art. 86 de su Reglamento General, las terminales terrestres y terminales satélites, se consideran servicios conexos de transporte terrestre, consecuentemente las empresas que administran las terminales de transporte terrestre,

10

Resolución No. 053-DIR-2010-CNNTTSV-2010

Juan León More N26-38 y Santa María
Teléfonos: (593-2) 25 25 818 / 22 24 999
Quito - Ecuador
www.cnntt.gov.ec



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

que incumplan con las obligaciones señaladas en el artículo 25 e inobserven las prohibiciones determinadas en el artículo 26 del presente Reglamento, serán sancionadas, en el nombre de su representante legal, con lo determinado en el artículo 82 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Art. 27.- SANCIONES A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE.- A las operadoras de transporte terrestre de pasajeros, usuarias de las terminales de transporte que incumplan con lo establecido en el artículo 29 del presente Reglamento les serán aplicadas las sanciones establecidas en el artículo 81 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y las que se estipulen en los Manuales de Operación correspondientes.

Art. 28.- APLICACIÓN DE SANCIONES.- Para la aplicación de sanciones por infracciones cometidas por las empresas terminales de transporte terrestre y por las operadoras de transporte terrestre se recurrirá a lo estipulado en los artículos 83, 84 y 85 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

CAPITULO XII

DISPOSICIONES VARIAS

Art. 29.- TRASLADO DE LAS OPERADORAS A LA TERMINAL.- Los Alcaldes podrán ordenar el traslado de las operadoras de transporte a los terminales, prohibiendo su funcionamiento en instalaciones particulares dentro del perímetro urbano de los respectivos municipios.

Art. 30.- COLABORACIÓN DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO.- Con el fin de contribuir al cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, las autoridades de transporte terrestre y tránsito nacionales y locales, velarán para que las operadoras de transporte utilicen las terminales de transporte terrestre, de conformidad con el presente Reglamento y exigirá el comprobante que acredite la cancelación de las tasas de uso. Igualmente controlarán que las operadoras de transporte hagan uso de las vías autorizadas de salida e ingreso a los terminales, y no recojan pasajeros por fuera de la terminal de transporte.

Art. 31.- CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS.- La Dirección Nacional de Control de Tránsito y Seguridad Vial colaborará con los gerentes de las terminales, para velar por el cumplimiento de las normas establecidas en éste Reglamento.

Art. 32.- TRANSITORIA.- Las terminales de transporte actualmente en funcionamiento, dentro del año siguiente a la vigencia del presente Reglamento, deberán obtener, a parte de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, la respectiva Homologación de su Certificado de Habilitación y emisión de la Autorización de Funcionamiento, para lo cual deberán enviar la justificación técnica de que consta los artículos 16, 17 y 18 del presente Reglamento, junto con el respectivo manual operacional. A partir de esa fecha, si no se ha obtenido la respectiva homologación, la empresa terminal no estará autorizada para cobrar las tasas de uso.



**COMISIÓN NACIONAL
DEL TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

Art. 33.- VIGENCIA.- El presente Reglamento entrará en vigencia a partir de su fecha de publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, a los tres días del mes de marzo del 2010, en la Sala de Sesiones de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Ing. Fernando Amador Arosemena
**PRESIDENTE DEL DIRECTORIO
COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE
TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD**

LO CERTIFICO:

Sr. Carlos Draque Chiriboga
**SECRETARIO AD-HOC DEL DIRECTOIRO
COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE
TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**



Anexo 2

Dimensiones y Distribuciones para un Terminal

AUTOMÓVILES, CALLES Y ESTACIONAMIENTO

100

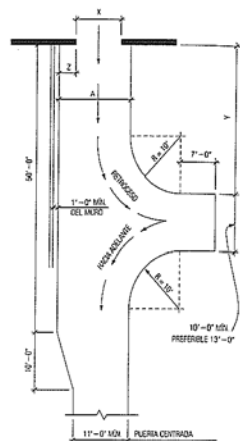
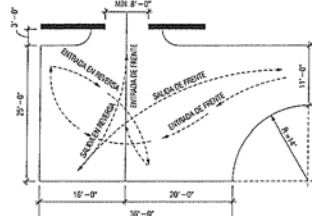
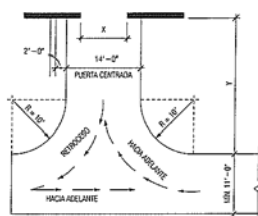
Accesos vehiculares



ACCESO DE CONCRETO HACIA EL GARAJE

BANDEA	ACCESO	PLATAFORMA
4%	De 0% a 4%	De 0% a 2%
5%	De 0% a 3%	De 0% a 2%
6%	De 0% a 2%	De 0% a 2%
7%	De 0% a 1%	De 0% a 1%
8%	0%	0%

HACIA RAMPA DEL GARAJE



ACCESO-SALIDA EN REVERSA EN POSICIÓN RECTA

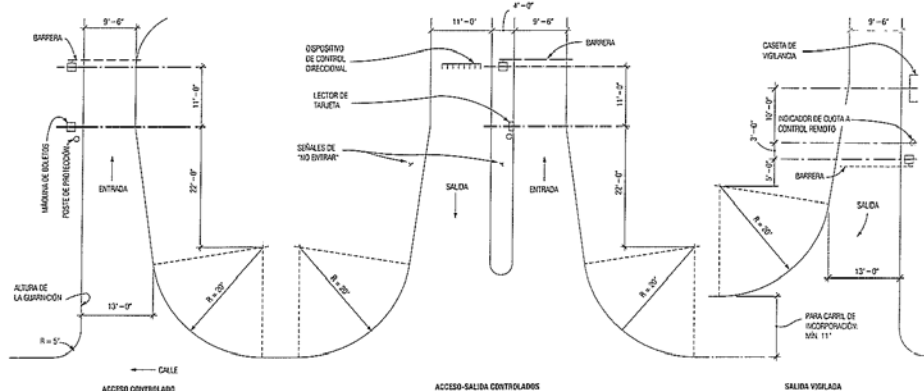
X	9'-0"	10'-0"	12'-0"	16'-0"
Y	26'-0"	25'-0"	23'-6"	24'-0"
Z	3'-4"	3'-1"	2'-0"	3'-0"
A	14'-4"	14'-5"	14'-8"	20'-0"

NOTA
Tres tipos de maniobras de entrada a un garaje para un solo auto. Se utilizan únicamente cuando las limitaciones del espacio así lo requieren. Las dimensiones corresponden a un carro grande.

ACCESO-SALIDA EN REVERSA A 90° (1 AUTO)

X	8'-0"	9'-0"	10'-0"	11'-0"	12'-0"
Y	25'-0"	24'-6"	23'-8"	23'-0"	22'-0"

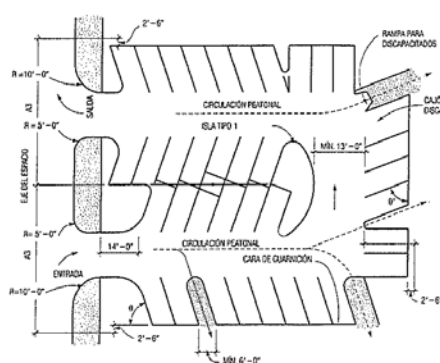
ENTRADAS A GARAJES



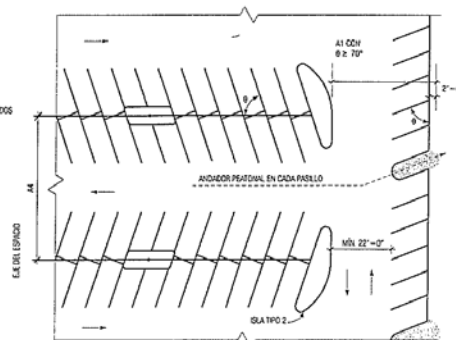
ACCESOS PARA ESTACIONAMIENTOS

William T. Mahan, AIA; Santa Barbara, California.

Fuente: (Neufert, 1997)

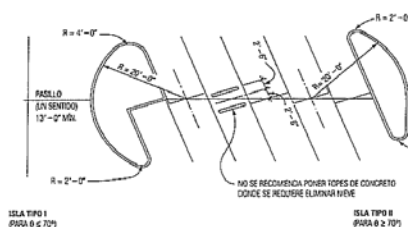


ESTACIONAMIENTO PEQUEÑO CON CIRCULACIÓN EN UN SÓLO SENTIDO



ESTACIONAMIENTO DE VARIAS FILAS CON PABELLOS LATERALES PARA CIRCULACIÓN EN DOS SENTIDOS

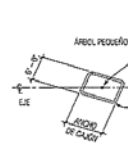
DISTRIBUCIONES USUALES PARA ESTACIONAMIENTOS



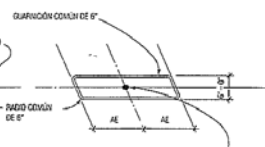
ISLA TIPO I
(PARA θ ≤ 70°)



ISLA TIPO II
(PARA θ ≥ 70°)

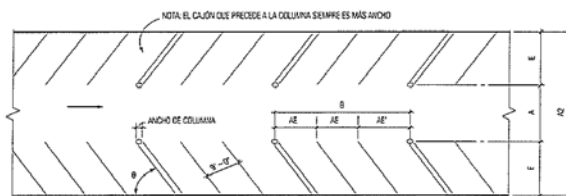
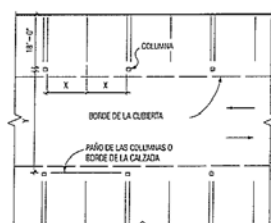


ISLA PEQUEÑA CON
JARDINERA



ISLA GRANDE CON
JARDINERA

ISLAS USUALES CON JARDINERA



DOS CAJONES A 90° EN GARAJES
DE DEPARTAMENTOS

X	9'-0"	10'-0"	11'-0"	12'-0"
Y	35'-0"	34'-0"	33'-0"	32'-0"

DISTRIBUCIÓN DE ESTACIONAMIENTO CON COLUMNAS

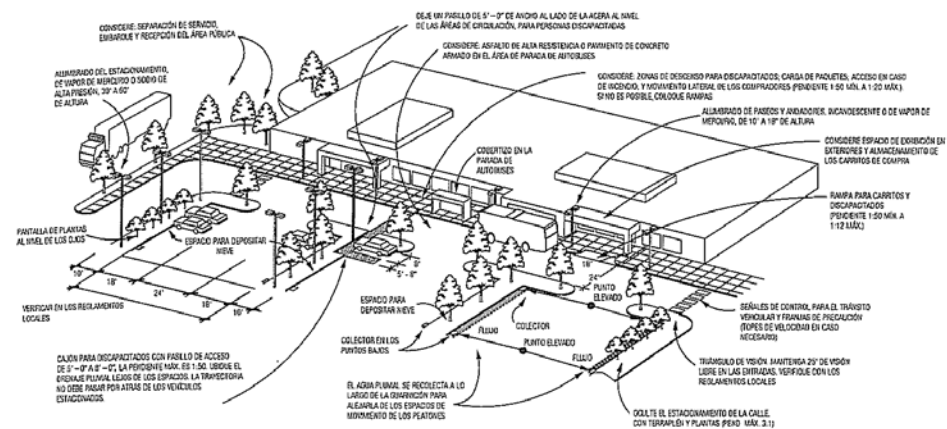
William T. Mahon, AIA; Santa Barbara, California.
Frederick J. Gaylord, AIA; McClellan/Cruz/Gaylord & Associates; Pasadena, California.

ÁNGULO DE ESTACIONAMIENTO CON 3 CAJONES POR COLUMNA

θ	AE	AE'	AE''	A	B	ÁREA CAJON
60°	10'-5"	13'-0"	55'-0"	19'-0"	33'-10"	310 pies ²
70°	9'-3"	11'-1"	59'-10"	23'-10"	36'-3"	302 pies ²
80°	9'-1"	10'-2"	63'-4"	27'-4"	28'-4"	300 pies ²

Diseño de estacionamientos

103



CONSIDERACIONES DE DISEÑO

1. Determine un procedimiento efectivo para distribuir el estacionamiento (véase la información sobre las dimensiones de los vehículos y espacios de estacionamiento en este mismo capítulo). Cuanta menos construya y mantener un área pavimentada pequeña, es poca la distancia que camina el usuario desde el automóvil al edificio, se reducen los problemas del escurrimiento del agua y se dispone de mayor espacio para el embellecimiento del lugar.
2. Proporcione rutas de circulación seguras y coherentes.
3. Debe haber acceso para camiones de bomberos y tránsito intenso. Consulte los reglamentos locales.
4. Los estacionamientos deben tener acceso directo y fácil para los usuarios que caminan entre los vehículos y las entradas del edificio. Los peatones caminan habitualmente por los pasillos que hay detrás de los vehículos estacionados; si los pasillos son perpendiculares a la fachada del edificio, los peatones pueden caminar hacia el edificio y desde éste sin pasar apretadamente por entre los autos estacionados. Las zonas con movimiento de peatones deben tener pendiente con objeto de evitar el encharcamiento del agua.
5. El diseño para discapacitados es ya obligatorio; requiere espacios y rampas específicos cerca de las entradas de los edificios.

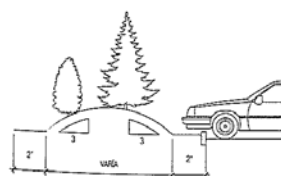
6. En las regiones en que las nevadas son abundantes, se debe prever un espacio para depositar la nieve retirada, la cual puede tardar en fundirse mucho tiempo.
7. El claro vertical mínimo para el estacionamiento de vagones o furgonetas es de 8 pies 2 pulg.; la distancia libre para un área de descenso de pasaje es de 9 pies 2 pulg.
8. Siempre que sea posible, integre cajones de estacionamiento con paisaje.

CONSIDERACIONES PARA EL PAISAJE

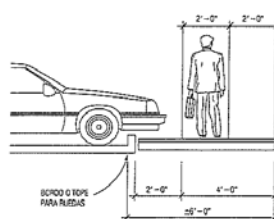
La colocación de plantas en las áreas de estacionamiento ayuda a aliviar la escala visualmente apastante de los grandes lotes que se utilizan para tal fin. Para aprovechar al máximo la fuerza de los materiales de embellecimiento, se debe tomar en consideración la capacidad de foliaje de las plantas. Con árboles y arbustos de ramas bajas, densamente foliadas, se suaviza el impacto visual de las grandes áreas de estacionamiento. Los árboles altos con copa ramificada no crean una pantalla visual al nivel de los ojos, pero dan sombra. Siempre que sea posible, forme largos pasillos en los que se pueda acomodar una mezcla de árboles de copa ramificada y árboles que dan flores, árboles perennifolios, arbustos y plantas de flores. Considere el uso de plantas siempre verdes y evite las que suelen sara o den frutos.

NÚMERO REQUERIDO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS

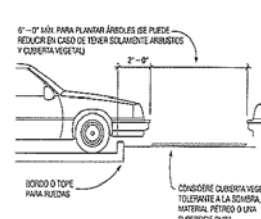
TOTAL DE CAJONES	FURGONETAS	CARROS	TOTAL DISCAPACITADOS
1-25	1	0	1
26-50	1	1	2
51-75	1	2	3
76-100	1	3	4
101-150	1	4	5
151-200	1	5	6
201-300	1	6	7
301-400	1	7	8
401-500	2	7	9
501-800	2	2%, menos 2 furgonetas	2% mín.
801-1000	3	2%, menos 3 furgonetas	2% mín.
Más de 1 001	0.125% +1	1% + 10, menos furgonetas	20 + 1 por cada 100 después de 1 000



CORTE DE UN TERRAPLEN ARBOLADO



SALIENTE DE AUTOMÓVILES EN ANDADORES

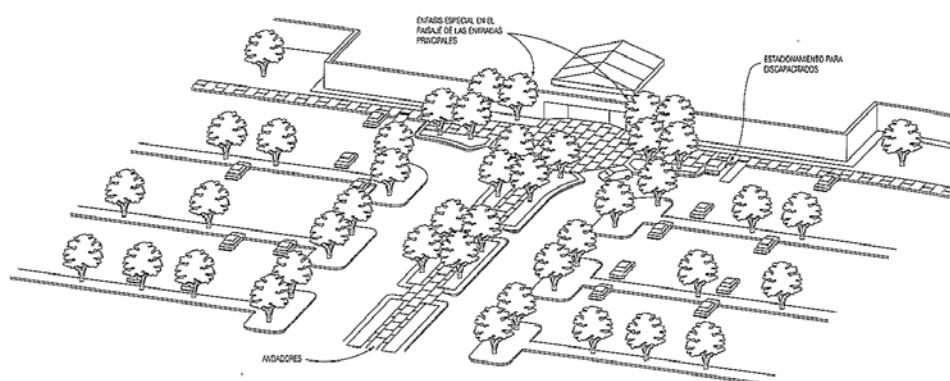


SALIENTE DE VEHÍCULOS EN EL ÁREA DE PLANTAS

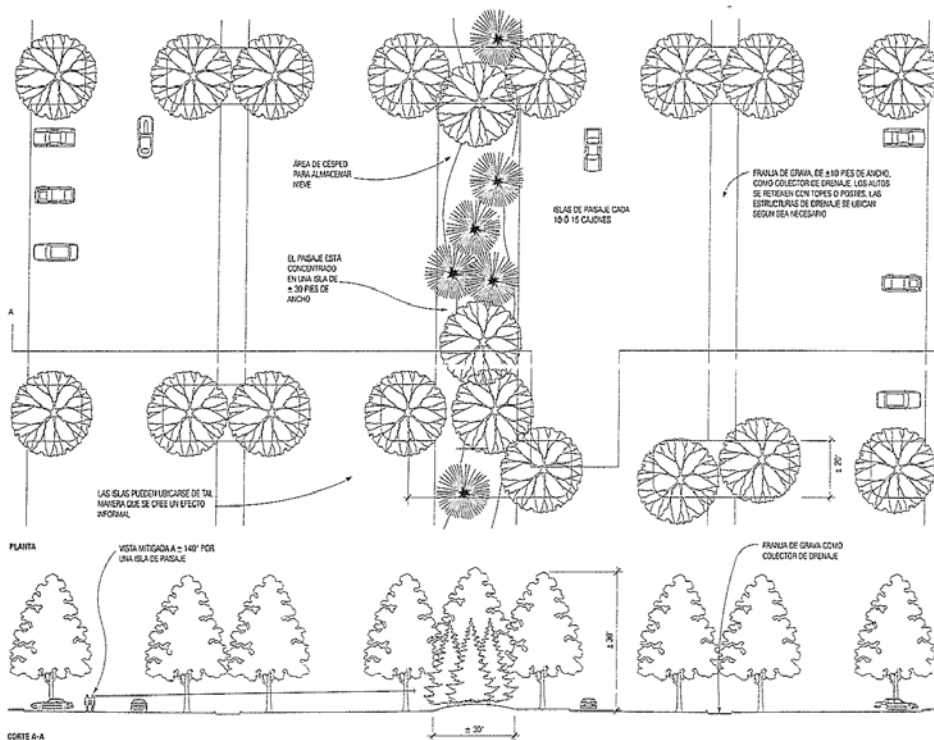
Johnson, Johnson & Roy; Ann Arbor, Michigan.
Mark J. Mazze, AIA; CEA, Inc.; Hyattsville, Maryland.

AUTOMÓVILES, CALLES Y ESTACIONAMIENTO

1



OTRA OPCIÓN PARA ESTACIONAMIENTO EN GRANDES ÁREAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

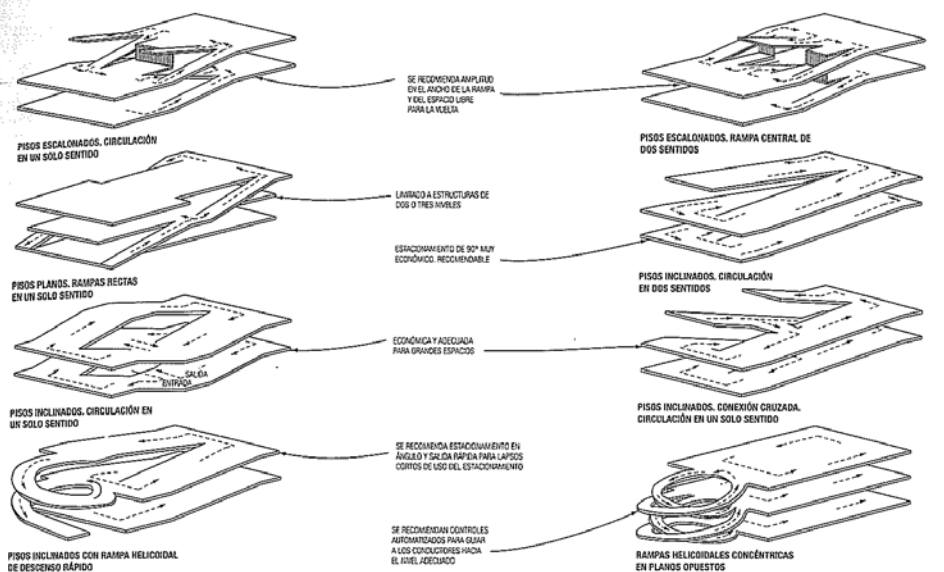


CONCENTRACIÓN DE PLANTAS EN ÁREAS GRANDES DE ESTACIONAMIENTO

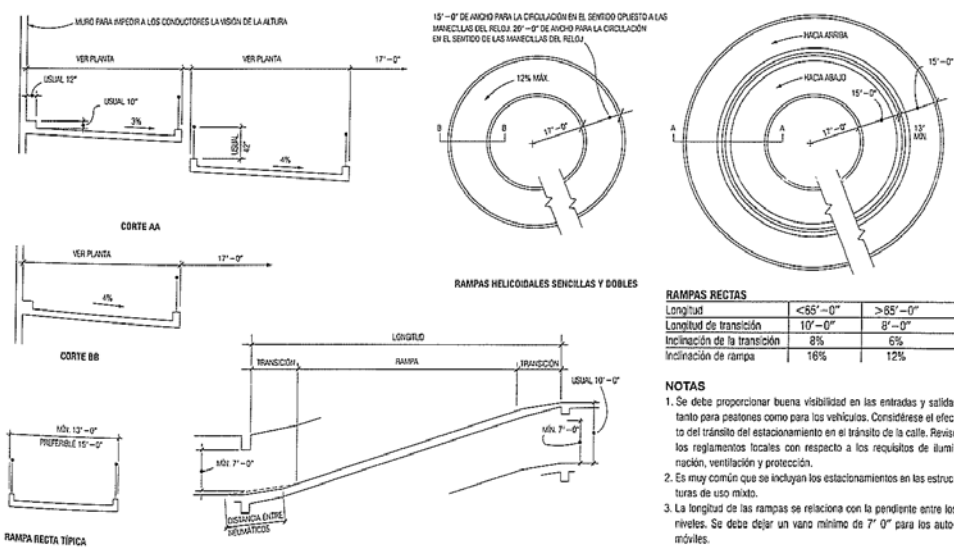
Johnson, Johnson & Roy, Inc.; Ann Arbor, Michigan.
Mark J. Mazz, AIA; CEA, Inc.; Hyattsville, Maryland.

Estacionamientos y sistemas con rampas

105



SISTEMAS DE RAMPAS TÍPICOS



DETALLES TÍPICOS DE RAMPAS

William T. Mahan, AIA; Santa Barbara, California.

SEMI-REMOLQUE TRIPLE Y TRACTOR
LONGITUD MÁXIMA ADMISIBLE NO PERMITIDA, EXCEPTO EN LOS ESTADOS INDICADOS

UNIDAD	ESTADO DE EE. UU.
90'-0"	AK
105'-0"	AZ
105'-0"	CO
105'-0"	ID
105'-0"	NV
105'-0"	OR
105'-0"	UT
110'-0"	IN
110'-0"	ND

SEMI-REMOLQUE DOBLE Y TRACTOR
LONGITUD MÁXIMA ADMISIBLE

UNIDAD	CADA REMOLQUE	ESTADO DE EE. UU.
60'-0"	28'-0"	GA, SC, VT, VA
61'-0"	—	UT
65'-0"	30'-0"	LA
65'-0"	28'-6"	MA, MN, NY, TX
65'-0"	28'-0"	DE, IL, MD, MO, NM, PA
65'-0"	—	ME, NB
70'-0"	28'-0"	CO, OK
75'-0"	28'-6"	CA, MT
75'-0"	28'-0"	ND
75'-0"	—	AK, OR
80'-0"	28'-6"	SD
85'-0"	—	WY
105'-0"	—	ID
—	30'-0"	MS
—	28'-6"	AL, AZ, IN, IA, KS, MI, TN, WI
—	28'-0"	AK, CT, DC, FL, KY, NH, NJ, NC, WV
—	27'-6"	R
—	—	IL, NY, OH, WA

SEMI-REMOLQUE Y TRACTOR
LONGITUD MÁXIMA ADMISIBLE

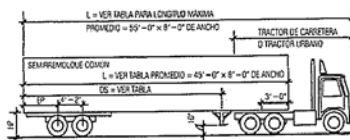
UNIDAD	CADA REMOLQUE	ESTADO DE EE. UU.
55'-0"	53'-0"	DC
55'-0"	48'-0"	MD
60'-0"	53'-0"	DE, WI
60'-0"	48'-0"	GA, NC, SC, VA, WV
60'-0"	45'-0"	MA, NY
60'-0"	—	MO, OR, VT
65'-0"	57'-0"	TX
65'-0"	53'-0"	OK
65'-0"	50'-0"	LA
65'-0"	48'-0"	HI, ME
70'-0"	—	CA, MN, NM, PA
70'-0"	48'-0"	AK
70'-0"	—	CO, NV
75'-0"	48'-0"	ID, MT
75'-0"	—	ND
80'-0"	53'-0"	SD
85'-0"	60'-0"	WY
—	53'-0"	NE, OH, IL, IN, IA, KS, KY
—	51'-0"	AZ
—	50'-0"	AL, MI, MS
—	48'-0"	AR, CT, FL, NH, NJ, RI, UT, WA, TN

CAMIONES DE CAJA RECTA
LONGITUD MÁXIMA ADMISIBLE

UNIDAD	ESTADO DE EE. UU.
40'-0"	En todos los estados, excepto en los indicados abajo
35'-0"	FL, KY, MA, NH, NJ, NY
36'-0"	NC, SC, WV
42'-0"	IL
42'-6"	KS
45'-0"	LA, ME, SD, TX, UT
50'-0"	ND
60'-0"	CT, GA, VT, WV



SEMI-REMOLQUE DOBLE Y TRACTOR URBANO



SEMI-REMOLQUE Y TRACTOR DE CARRETERA. DIMENSIONES APROX. DE NEUMÁTICOS 41" ± DE DIAM. × 10" ± DE ANCHO

ALTURA DE VEHÍCULO
MÁXIMA ADMISIBLE

ALTURA TOTAL	ESTADO DE EE. UU.
13'-6"	En todos los estados, excepto en los indicados abajo
13'-0"	FL
14'-0"	CA, ID, ME, NV, ND, OR
14'-6"	UT, WA, WY
—	CO, NB

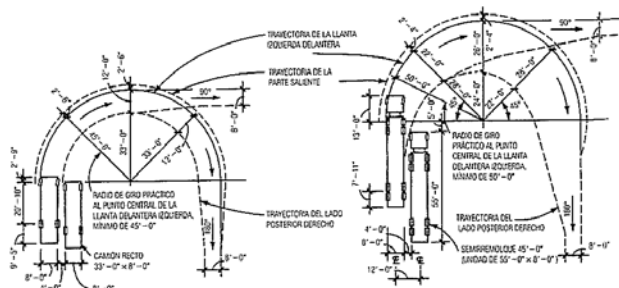
ANCHO DE VEHÍCULO
MÁXIMO ADMISIBLE

ANCHO TOTAL	ESTADO DE EE. UU.
8'-6"	En todos los estados, excepto en los indicados abajo
8'-0"	DE, DC, FL, IL, IA, KY, LA, MI, MO, NY, NC, PA, SC, TN, VA, WV

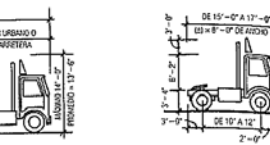
NOTA: según el estado de que se trate, el ancho fluctúa entre 8' y 8' 6". Las restricciones de longitud y área varían de acuerdo con cada estado y localidad. Verifique las dimensiones precisas y restricciones.

DIMENSIONES PROMEDIO DE VEHÍCULOS

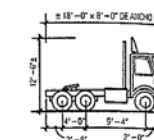
	SEMI-REMOLQUE DOBLE	SEMI-REMOLQUE COXON	CAMIÓN DE CAJA RECTA
Longitud (L)	70'-0"	55'-0"	De 17'-0" a 40'-0"
Ancho (A)	8'-0"	8'-0"	8'-0"
Altura (H)	13'-6"	13'-6"	13'-6"
Altura de piso (HP)	De 4'-0" a 4'-5"	De 4'-0" a 4'-4"	De 3'-0" a 4'-0"
Pista (P)	6'-6"	6'-6"	5'-10"
Eje posterior (EP)	De 3'-0" a 4'-0"	De 4'-0" a 12'-0"	De 2'-3" a 12'-0"



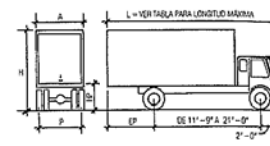
CAMIÓN DE CAJA RECTA DE 33'-0". RADIO DE GIRO PRÁCTICO MÍNIMO DE 45'-0"



TRACTOR URBANO



TRACTOR DE CARRETERA



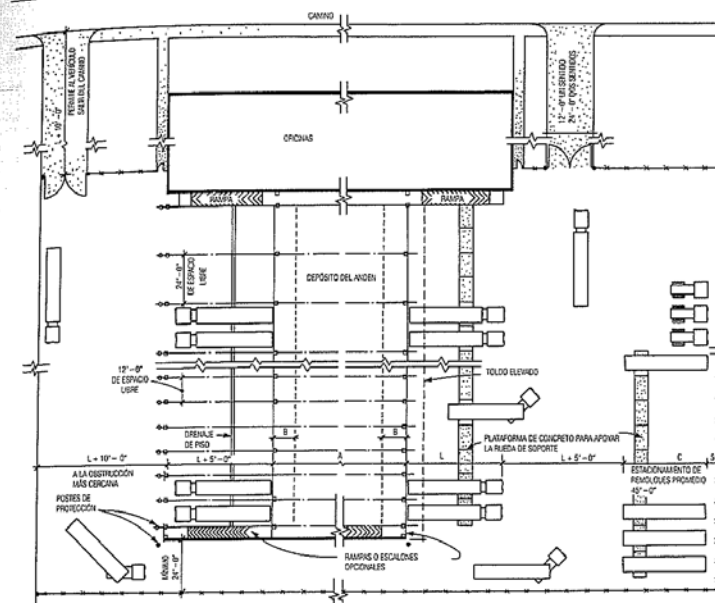
CAMIÓN DE CAJA RECTA

DIMENSIONES PROMEDIO DE SEMI-REMOLQUE

	LONGITUD (L)				PROMEDIO
	27'-0"	40'-0"	45'-0"	40'-0"	
Altura del piso (HP)	4'-2"	4'-2"	4'-2"	4'-9"	
Eje posterior (EP)	3'-0"	5'-2"	5'-10"	4'-5"	
Distancia a la rueda de soporte (DS)	19'-0"	30'-0"	34'-6"	23'-5"	
Pies cúbicos (pies³)	1564 ±	2327 ±	2620 ±	2113 ±	

Andenes para camiones

107

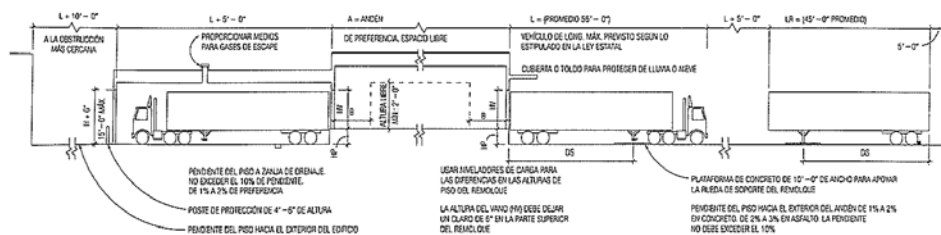


PLANTA COMÚN DE ANDÉN CERRADO
PUERTA DOBLE (PREFERIDA) DE 22'-0" DE ANCHO
X 14'-0" DE ALTO. PUERTA SENCILLA (OPCIONAL)
DE 11'-0" DE ANCHO X 14'-0" DE ALTO

PLANTA COMÚN DE ANDÉN ABIERTO
PUERTA SENCILLA (PREFERIDA) DE 9'-0" DE ANCHO
X 10'-0" DE ALTO. PUERTA DOBLE (OPCIONAL)
DE 20'-0" DE ANCHO X 10'-0" DE ALTO

NOTAS

1. Proporcionar un estacionamiento interior para empleados y chóferes.
2. Las entradas y las salidas deben ser de concreto reforzado cuando se prevé una gran cantidad de maniobras de los vehículos.
3. La puerta promedio (de giro o corrediza) de 30' 0" de ancho para el tránsito de doble sentido. La puerta para personas, de 5' 0" de ancho, con pasillo de concreto de 4' 0" a 6' 0" de ancho.
4. Para que haya seguridad en el patio, usar una barda de 6' 0" de alto, eslabonada, con alambre de púas en la parte superior.
5. Para las unidades de transporte carretero es conveniente contar con instalaciones para cargar combustible en el lugar.
6. Proporcionar iluminación general al patio mediante lámparas montadas en el edificio o en postes de 24' 0" de altura mínima en la línea de la barda. Se recomienda vapor de mercurio o sodio a alta presión.
7. El estacionamiento de tractores requiere 12' 0" de ancho x 20' 0" de largo como mínimo por camión. En climas fríos, instalar tomas de corriente para calentadores de motor de máquinas diesel.
8. El estacionamiento para remolques requiere 10' 0" de ancho mínimo. Construir una plataforma de concreto de 10' 0" de ancho para apoyar la rueda de soporte. Marcar el concreto cada 12' 0" c.a. para ayudar al correcto acomodo del remolque.
9. Rampa de concreto de 4' 0" de ancho, del andén al nivel del suelo. Pendiente de 3 a 15% (promedio 10%), superficie estriada para lograr tracción.
10. Los vehículos deberán circular en dirección contraria a las manecillas del reloj, girar hacia la izquierda, de manera que el conductor pueda ver hacia atrás de la unidad para entrar en reversa en el andén.
11. Los remolques dobles se acomodan separados en el andén.



CORTE CARACTERÍSTICO DE UN ANDÉN CERRADO

CORTE CARACTERÍSTICO DE UN ANDÉN ABIERTO

DIMENSIONES PROMEDIO DE VEHÍCULOS

LONGITUD DEL VEHÍCULO (L)	ALTURA DE PISO (HP)	ALTURA DEL VEHÍCULO (H)
Remolque de tractor de 60 pies	De 4'-0" a 4'-6"	14'-0"
Remolque de 45 pies	De 4'-0" a 4'-2"	13'-6"
Caja recta de 40 pies	De 3'-8" a 4'-2"	13'-6"
Furgoneta de 18 pies	De 2'-0" a 2'-8"	7'-0"

NOTA: remitirse a las otras páginas donde aparecen dimensiones de camiones y remolques.

ANCHOS PROMEDIO DE ANDENES

TIPO DE OPERACIÓN	CAMIÓN DE CARGA DE UN EJE	CAMIÓN DE CARGA DE DOS EJES	MONTACARGAS DE BRAZOS	DRAGA DE CABLE	DRAGA DE CABLE CON ESCALADOR AUTOMÁTICO
Ancho de andén (A)	50'-0"	60'-0"	De 60'-0" a 70'-0"	80'-0"	De 120'-0" a 140'-0"
Pasillo de trabajo (B)	6'-0"	10'-0"	15'-0"	De 10'-0" a 15'-0"	De 10'-0" a 15'-0"

Robert H. Lorenz, AIA; Preston Trucking Company, Inc.; Preston, Maryland
The Operations Council, American Trucking Association; Washington, D.C.

CAMIONES DE CARGA, TRENES Y EMBARCACIONES DEPORTIVAS



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Telf: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE

ESTUDIANTE: David Santiago Mejía Ulloa
PROFESOR: Arq. Fernando Calle
PROYECTO: "Estación Intermodal Tachina - Esmeraldas"

FECHA: 6 de Mayo del 2013

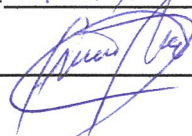
El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.


Firma profesor

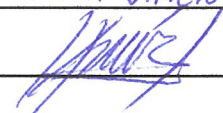

Firma estudiante

ASESORES

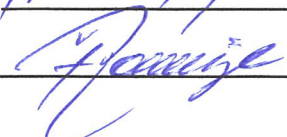
ASESORÍA: ESTRUCTURAS

Nombre asesor: Felix Yaceo
Firma asesor: 

ASESORÍA: SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: SILVIA JIMENEZ
Firma asesor: 

ASESORÍA: DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Francisco Tumbaco
Firma asesor: 

ASESORÍA: DOCUMENTO

Nombre asesor: FERNANDO CALLE
Firma asesor: 